

045514

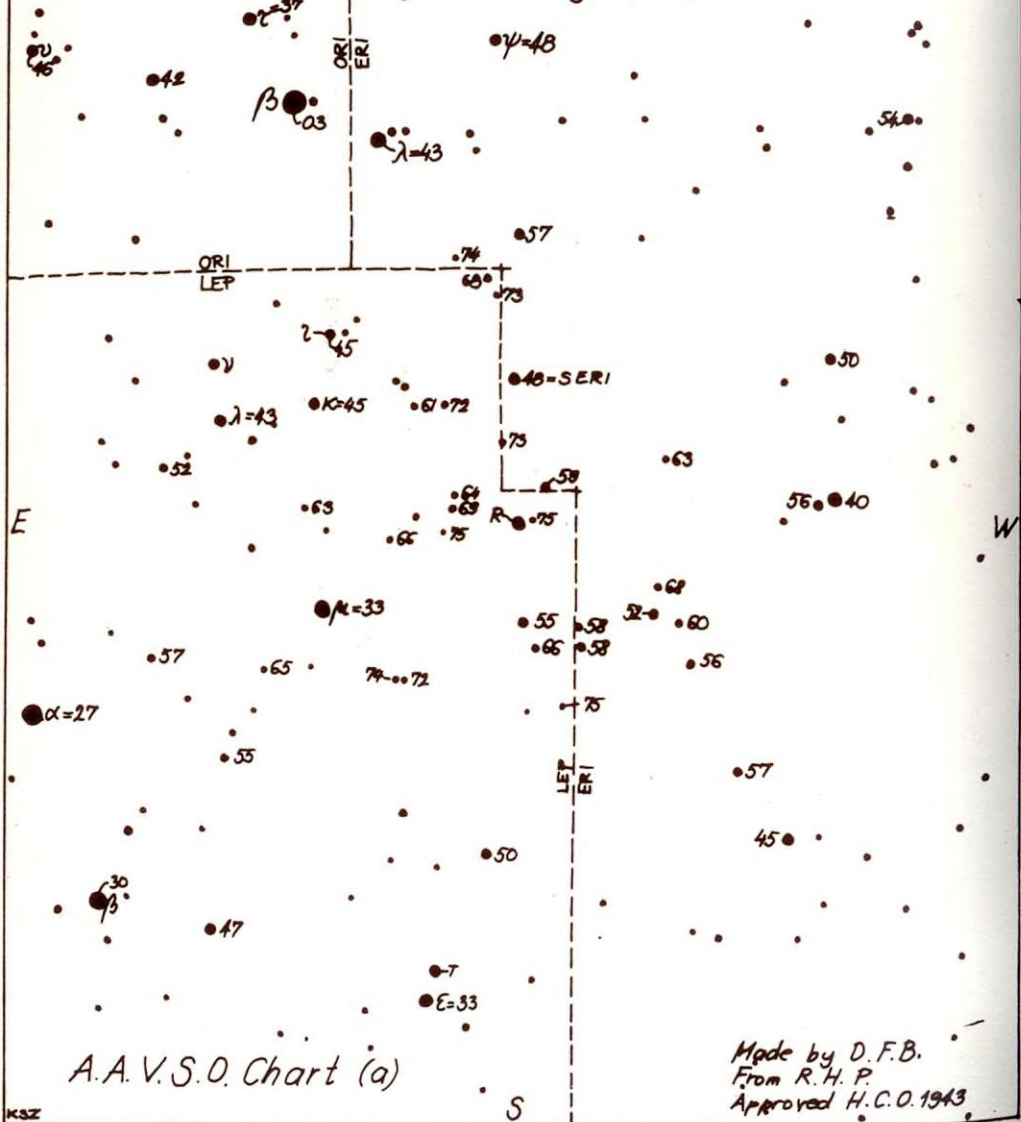
(a)

N

R Leporis

(1950) $4^h 57^m 3^s (+0^m 48^s)$ $-74^\circ 53' (+0' 50')$

Period 420 days Magnitude 7.3-9.8



meteor

1977.6.sz./7.évf.42.sz./ 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 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: 1977.december 10.

T a r t a l o m :

Hogyan osztályozzuk a napfoltokat ?	1
A bolygók fényképezése	8
Bolygómegfigyelések	10
A Jupiter felületi képződményeinek megfigyelése	12
Változó holdfoltok	13
Az R Leporis: egy hosszú periódusu változó térképe	18
A Kohler üstökös vizuális megfigyelése	19
A téli égbolt csillagképei	20
A csillagászati állandók új rendszere	23
A bolygók láthatósága 1978-ban	28
Szakköri fórum	29

...

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 Uránia Public Observatory
H-1016 Budapest, Sánc utca 3/b. /Hungary/

C o n t e n t s :

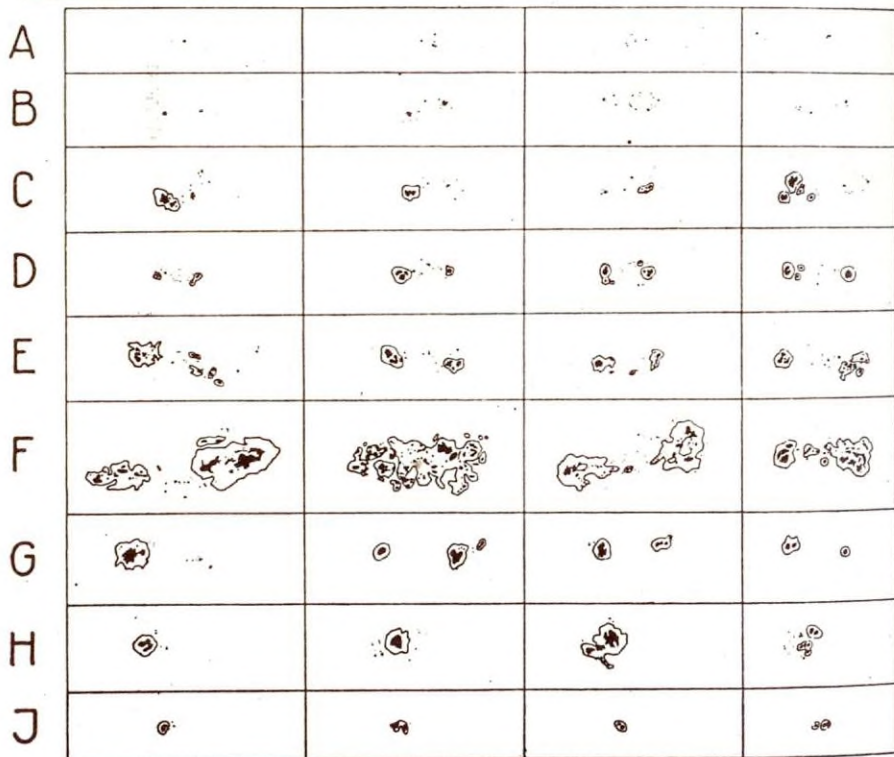
The classification of sunspots	1
The photographing of planets	8
The observations of planets	10
The observations of the jovian atmospheric phenomena	12
The changing spots of the Moon	13
Chart of R Leporis, a long period variable star	18
Visual observations of the comet Kohler	19
The winter constellations	20
The new system of astronomical constants	23
The visibility of planets	28
Forum of astronomical circles	29

Készült a TIT Rotáuzemben
Gysz.: 77/890 - 1000 pl.

Hogyan osztályozzuk a napfoltokat ?

II.

Gyakran használatos a zürichi folt-osztályozás, illetőleg ennek módosított változata is. Lássuk először az eredeti csoportosítást, amely Waldmeier professzortól származik. Ezt követően ismertetjük P.S. McIntosh, amerikai csillagász, a már említett NOAA munkatársa osztályozását. Ez utóbbi a módosított zürichi besoroláson alapul, de néhány más, fontos szempontot is figyelembe vesz. Ez idő szerint az egész világon ezt fogadják el. Nagyon tanácsolható, hogy a Nap megfigyelésével foglalkozó magyar amatőrcsillagászok is a McIntosh-féle rendszert kövessék. 1.ábra.



0° 10° 20° 30°

Az eredeti zürichi rendszer tehát a következő /1.ábra/:

- A ... Magányos folt vagy foltcsoport, penumbra és kétpólusu szerkezet nélkül.
- B ... Foltcsoport, penumbra nélkül, kétpólusu szerkezettel.
- C ... Kétpólusu foltcsoport / a vezető és követő folt között esetleg kicsiny foltcskák és pórusok láthatók /, a fő-foltok egyikénél a penumbra is megkülönböztethető.
- D ... Kétpólusu foltcsoport, mindkét fő-foltnak van penumbraja, de legalább egy a fő-foltok közül viszonylag egyszerűbb szerkezetű. A csoport hossza általában nem éri el a 10 fokot. /Itt, és a továbbiakban a napfelszínre rajzolt, úgynevezett heliografikus fokhálózat fok-beosztásáról van szó/.
- E ... Nagy bipoláris csoport. Valamennyi nagyobb foltnak van penumbraja, mindegyikük bonyolult szerkezetű. A nagyobb foltok közötti térségben számos kisebb folt és pórus található. A csoport teljes hossza legalább 10 fok.
- F ... Nagyon nagy kétpólusu, vagy komplex foltcsoport, legalább 15 fokos kiterjedéssel.
- G ... Nagy kétpólusu csoport, de a fő-foltok között nem találunk kicsiny foltokat és pórusokat. A csoport hosszirányu kiterjedése legalább 10 fok.
- H ... Egypólusu folt penumbrával. Átmérője nagyobb 2 és 1/2 foknál.
- I ... Egypólusu folt penumbrával. Átmérője kisebb 2 és 1/2 foknál.

Általánosságban elmondható, hogy az A-tól F-ig vezető sor a folt fejlődését, a G-H-I sor pedig a folt pusztulását jelenti.

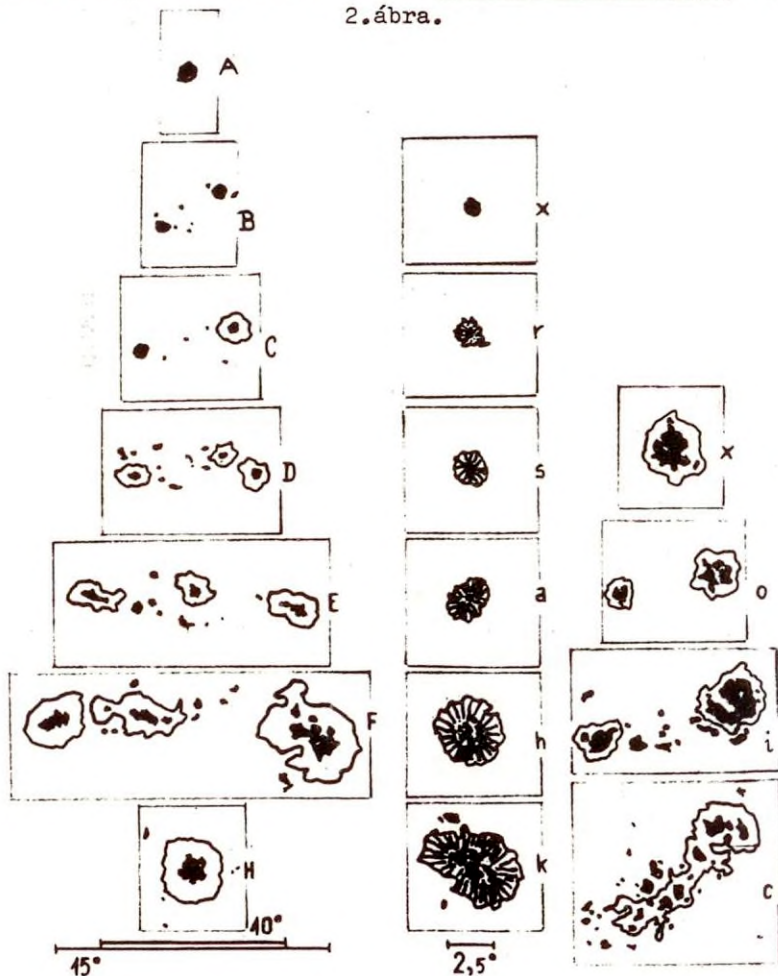
A legnagyobb foltok és foltcsoportok végigjárhatják a teljes sorozatot A-tól I-ig: A-B-C-D-E-F-G-H-I; a foltok javarésze azonban rendszerint nem éri el az F típust. Így a következő utak a leginkább gyakoriak:

A-B-C-D-E-H-I-A;
A-B-C-D-H-A;
A-B-C-B-A;
A-B-A;

Nagyobb foltok gyorsabban haladnak át az A-B-C-D-E-F soron, mint a G-H-I fázison. Nagy foltok esetén az A-B-C-D-E-F sorhoz általában két hét kell.

McIntosh, amint azt már említettük, egy új osztályozási rendszert vezetett be, amely három betűjel alkalmazásából áll. Például: Dkc, vagy Ekc, stb. Az első betű a módosított zürichi skálára utal, annak valamely osztályát jelzi; a második betű a legnagyobb folt penumbrájának jellegzetességeit fejezi ki; végül a harmadik betű a folteloszlás módjára utal.

2. ábra.



A 2.ábrán a bal oldali rajz-sor az első betűnek, a középső sor a második betűnek, a jobb oldali sor pedig a harmadik betűnek felel meg. Megjegyzendő továbbá, hogy a módosított zürichi skála lényegében egészen az F-ig megfelel a korábbi zürichi skálának; attól kezdve azonban már eltér tőle. A régebbi G osztály már nem szerepel többé, hiányzik továbbá az I.osztály is, a H kategória pedig módosult. Ismételjük, ez ma a legkorszerűbb rendszerezés és ezért ezt a hárombetűs osztályozást ajánlatos követni.

1. A módosított zürichi skála

A ... Egypólusu csoport, penumbra nélkül.

B ... Kétpólusu csoport, penumbra nélkül.

C ... Kétpólusu csoport, penumbrával a foltok egyike körül, rendszerint a megnyult alaku csoport egyik végénél, nem pedig a csoporton belül. Ha a penumbra kiterjedése meghaladja az 5 fokot, akkor a C osztályba tartozó csoportok a sűrű, tömött /kompakt/ szerkezetű D osztályba alakulnak át.

D ... Kétpólusu csoport, az ellentétes polaritású foltoknak jelentős kiterjedésű penumbrájuk van; ezek többnyire az elnyult alaku csoport két, átellenes végén található. A csoport kiterjedése nem haladja meg a 10 fokot.

E ... Kétpólusu csoport, az ellentétes polaritású foltoknak jelentős kiterjedésű penumbrájuk van; ezek ezuttal is rendszerint a csoport két, átellenes végén helyezkednek el; közöttük számos kis folt látható. A csoport kiterjedése 10 foktól 15 fokig terjed.

F ... Kétpólusu csoport, az ellentétes polaritású foltoknak, főként a csoportok két végénél, igen jól kifejlett penumbrájuk van; a fő-foltok között számos kicsiny folt és pórus látható. A csoport teljes hosszanti kiterjedése meghaladja a 15 fokot.

H ... Egypólusu csoport, penumbrával. A fő-folt majdnem minden esetben a korábbi kétpólusu csoport vezető foltjának maradványa, nem pedig a követő folté. A H osztályba tartozó csoportok kompakt osztályuakká válhatnak, a penumbra kiterjedése meghaladja az 5 fokot.

2. A legnagyobb folt penumbraja

x ... Penumbra nincs.

r ... Kezdetleges penumbra, körvonalaiban szabálytalan /vagyis nem kör- vagy ellipszis-szerű/. Fényesebb, erőteljesebb, mint amilyen általában a normális penumbra és nem szálas, hanem pettyezett /granulációs-jellegű/ finomszerkezete van. Az r osztályba sorolt kezdetleges penumbra átmenetet képvisel a fotoszféra /a naplégkör legmélyebben fekvő, még látható része, a Nap "felszine"/ granulációs szerkezete és a valódi penumbrák szálas szerkezete között. Felismerése kivetítéssel általában nem lehetséges, csak fényképezés, vagy közvetlen távcsöves megfigyelés révén lehet tanulmányozni, természetesen megfelelő szűrők alkalmazásával.

s ... Szimmetrikus, közelítőleg kör alakú penumbra, finom, szálas szerkezettel; a folt átmérője nem haladja meg a 2 és $1/2$ fokot. Az umbra kompakt /tömött/ halmazt alkot a penumbra közepén. Ugyanezt a jelölést, vagyis az s betűt kapja az elliptikus penumbra is, ha egy magányos umbrát vagy egy kompakt umbra-csoportot szimmetrikusan övez. A szimmetrikus penumbraju foltok csak igen lassan változnak.

a ... Aszimmetrikus, vagy komplex, bonyolult penumbra, finom, szálas szerkezettel. A folt átmérője nem haladja meg egy napmeridián /hosszúsági kör/ menetén mérve a 2 és $1/2$ fokot. Az aszimmetrikus penumbrák körvonalai szabálytalanok, vagy jól láthatóan megnyultak /de nem ellipszis-szerűek, még kevésbé körhöz hasonlóak/, két vagy több umbrával a belsejükben, nem okvetlenül a középén, hanem esetleg valamely irányba kissé eltolódva. Az aszimmetrikus foltok gyorsan, napról-napra jól követhetően változnak.

h ... Nagy, szimmetrikus penumbra, amelynek átmérője meghaladja a 2 és $1/2$ fokot. A mérettől eltekintve egyébként ugyanazok a jellemzői, mint az s-típusú penumbráknak.

k ... Nagy, aszimmetrikus penumbra, a napmeridiánok egyike mentén mérve nagyobb, mint 2 és $1/2$ fok. A mérettől eltekintve jellegzetességei ugyanazok, mint az a-típusú penumbráké.

Amennyiben a penumbra hosszanti kiterjedése meghaladja az 5 heliografikus fokot, majdnem bizonyosra vehető, hogy mindkét mágneses polaritás, vagyis az északi és a déli mágneses pólus egyaránt jelen van a penumbrán belül és a csoport teljes jelölése ilyenkor Dkc, vagy Ekc, avagy Fkc.

3. A foltok eloszlása

x ... Magányos folt.

o ... Nyílt folteloszlás. A csoport két vége közötti térségben, a vezető és a követő folt között nincs semmiféle kisebb folt vagy pórus. Ezért a csoport, igen világosan, két ellentétes polaritású területre bomlik. Egy ilyen nyílt eloszlás egyuttal azt is jelenti, hogy amint az egyik pólusból a másikba átmegyünk, s áthaladunk a polaritás-megfordulást jelző vonalon, a térerősség nem változik lényegesen, csak a mágnesség jellege fordul ellentétes előjelűvé. Az említett vonalon keresztül tehát a mágneses térgradiens kicsiny.

i ... Közbülső folteloszlás. A csoport két végén levő foltok, vagyis a vezető és a követő folt között kisebb foltocskák és pórusok helyezkednek el, de ezek egyikének sincs penumbrája.

c ... Kompakt /tömött/ folteloszlás. A foltcsoport vezető és követő vége között számos, jól kifejezett folt látható, s legalább egynek ezek között van penumbrája. A kompakt eloszlás szélsőséges esetével akkor állunk szemben, ha a teljes foltcsoportot egyetlen, folytonos penumbra övezi / ezt az esetet ábrázolja rajzunk is/.

Egy kompakt folteloszlás viszonylag jelentős mágneses térgradienst képvisel a polaritás-megfordulást jelző vonalon keresztül, vagyis a foltcsoport vezető és követő vége között a mágneses térerősség különbsége jelentős.

A foltok típusát általában rendkívül nehéz, vagy egyszerűen lehetetlen megállapítani akkor, amikor a folt vagy foltcsoport a Nap tulsó félgömbjéről már "készen" átkerül, a Nap tengely körüli forgása miatt, az innenső, látható féltekére. Ilyenkor legalább egy, de rendszerint inkább két napra van szükségünk ahhoz, hogy a megfigyelt képződmény típusát

megállapíthatjuk, vagyis ki kell várniuk, amíg eléggé eltávolodik a látható napkorong peremétől.

Javasolható, hogy vizuális megfigyelés esetén a szokásos szűrőberendezések mellett, amelyek a Nap fényét kellően lecsökkentik, olyannyira, hogy a Nap képe veszélytelenül szemlélhető, még egy sárga színű szűrőt is alkalmazunk, mégpedig az okulár mögött, azaz az okulár és a szemünk között. Ilyen esetben a Nap képét sárgának látjuk. A foltok, főként pedig a penumbrák, ilyenkor élesen elválnak a háttértől; a kép jobb, mint "fehér" fényben szemlélve.

Javasolható továbbá, hogy először az egész napfelszint alaposan vegyük szemügyre, hogy a kisebb foltok, főként a magányosan levők, se kerüljék el a figyelmünket. Ezt követően készítsünk hozzávetőleges vázlatot a foltok, foltcsoportok elhelyezkedéséről. Először ezen a vázlaton tüntessük fel a csoportok típusait. Ha ezzel a munkával végeztünk, akkor határozzuk meg a foltok koordinátáit /ez általában kivetítésel történik/. Vegyük figyelembe, hogy a kivetítésnél és a vizuális megfigyelésnél az égtájak nem azonosak! A kivetített napkép alapján készítsük el a végleges rajzot és azonosítsuk az egyes foltokat és foltcsoportokat a távcsőben látottakkal. Végül ellenőrizzük sorban az egyes foltokat és csoportokat az osztályozás szempontjából, s ha szükséges, módosítsuk a korábban feljegyzett adatokat. Az így kapott, ellenőrzött adatokat tekintjük véglegesnek és ezek kerülnek rá a végleges rajzra. Ne bizzuk magunkat mindig az emlékezésünkre, használjuk az osztályozásnál a szóveges leírást is, nemcsak a jelen cikkhez mellékelt 2.ábrát! A második oszlop mindig a csoporton belüli legnagyobb folt penumbrájára vonatkozik; a csoporton belüli kisebb foltokat ebből a szempontból itt nem kell figyelembe vennünk.

Dr.Hédervári Péter
Budapest

. . . .

A bolygók fényképezése

Aktuális téma, hiszen sokan szeretnének, sőt próbálnak is bolygó-fotózással, több-kevesebb sikerrel. Ehhez szeretnék segítséget nyújtani a következő cikkekben. Vegyük sorra a bolygókat a Naptól távolodó sorrendben.

Merkur: A bolygó alakzatainak fényképezéséhez szükséges legkisebb távcsőátmérő 30 cm. A túl gyenge kontrasztú alakzatok fényképezése igen nehéz feladat. Ezek követése vizuális elongáció környékén a legcélszerűbb. Ebből következik, hogy fotózni is csak elongációban érdemes, mert ilyenkor a legkisebb a légkör zavaró hatása. A kontraszt növelése és a légköri szinszórás kiküszöbölésére szinte kötelező a vörös szűrő használata ! Évente hatszor kerül elongációba /3 esti és 3 hajnali/, ilyenkor a fényessége +0,8 és - 1,2 mg között van, látszó átmérője pedig 6,5 ívmásodperc. Naptól való távolsága maximálisan 28° , ez azt jelenti, hogy a napnyugta pillanatában soha sincs $8-14^\circ$ -nál magasabb a horizontnál. Érdemes megjegyezni, hogy minden harmadik elongáció idején nagyjából ugyanazok a részletek láthatók. Fotózáshoz legjobb eljárás az okulárral való kivetítés, vagyis az okulárprojekció. /Pl. a fókusz 30 m-re nyújtjuk, így az effektív fényerő 1:150 lesz /20 cm-es távcső esetén/. A bolygó átmérője a negatívon 1 mm, az expozíció szűrő nélkül, 27 din° -es filmre: kb. 3 sec., 2-es szorzószámú vörös szűrővel tehát 6-7 sec-et kell exponálni/.

Effektív nyílásviszony: $\frac{\text{okulár távolsága a filmtől} \times \text{távcső fókusz}}{\text{távcső átmérője} \times \text{okulár fókusza}}$

Effektív fókusz = Effektív nyílásviszony \times távcsőátmérő.

Ezek a számítások mindig alkalmazhatók okulárprojekciónál. Ilyen hosszú expozícióra csak az óragépes távcsövek alkalmasak, bár a légkör így is elmossa a képet, de ezen tudunk javítani.

Egyesített nagyítás

Egy alkalommal készítsünk 10 vagy több felvételt, azonos expozícióval. Előhívás után válasszuk ki a három legélesebbet és jelöljük meg. Nagyítás alkalmával az elsőt élesre állítjuk és a nagyítógép vörös szűrőjén keresztül a fotopapírra vetítjük. Puha ceruzával körberajzoljuk és az esetleges foltokat is bejelöljük /vigyázzunk, hogy ne mozduljon el a papír /majd a tényleges megvilágítás 1/3-át exponáljuk. A másik képet is pontosan a rajzra vetítjük és ismét 1/3-ad részt megvilágítást adunk. A harmadikkal is így cselekszünk és utána előhívjuk. Száritás után kiradirozzuk a ceruzával rajzolt "sablon" és örömmel tapasztaljuk, hogy tisztább, élesebb a kép, mint a külön-külön készített nagyításoknál. Mivel a légköri nyugtalanság zavaró hatásai kiegyenlítik egymást, 20 cm-es távcsővel jó fázisfotót készíteni kiváló eredménynek számít.

Vénusz: A Vénuszt jóval könnyebb fotózni, mint a nehéz és "hálátlan" Merkurt. Nem csak elongációk idején, hanem szinte mindig lehet fotózni, ha a horizont felett $10-20^{\circ}$ -nál magasabban áll. Minden bolygónál, de a Vénusznál különösen képpen vigyázni kell a pontos expozícióra. / A bolygó a negatívon sötétszürke legyen/. A túlexponálás csökkenteni fogja kék fényben a kontrasztot, ugyanis a Vénuszon a foltokat csak ultraibolya és kék fényben lehet fotózni. Az alulexponálás miatt esetleg nem látszanak szűrő nélkül, vagy vörös fényben a Vénusz szarvai. A bolygót legésszerűbb fényes szűrővel fotózni, mivel akkor még elég magasan tartózkodik. Amikor fázisos a Vénusz, akkor érdemes a fotókon jobban megfigyelni a terminátort, mert sohasem egyenletes, valamint pontos fázismérést végezhetünk. /Például: dichotómia vizsgálatot /. Maradjunk az előző példánknál: 20 cm-es távcső, 1/150 effektív nyílászáró és 30 cm effektív fókusszal. Expozíció 27 din-re kb. 0,3 sec. Itt is és máskor is célszerű a megadott expozíció felét és kétszeresét is exponálni, hogy biztosan jó eredményt kapjunk. Most is érvényes az egyesített nagyítással járó képjavulás.

Mars: A Marsot kis átmérője miatt szintén elég nehéz fényképezni. Átmérője 5-8" minimálisan, 15-22" maximálisan. Fényessége +2 - -2,5 mg-ig változik. A Nap, Mars és a Föld kölcsönös helyzetétől függően időnként fázis mutatkozik. /88 % fölött./ Tengelyforgási ideje $24^h 40^m$. Ez egy óra alatt $14,6^\circ$ elmozdulást jelent ! Tehát néhány perc alatt kell 10-20 felvételt készíteni, hogy aztán a 3 legjobból egyesített nagyítással készített kép elmozdulás mentes legyen. Szűrők: kék fényben jól lehet fényképezni a légköri jelenségeket: felhőket, peremködöt. Zöld szűrőn keresztül a bolygó vizuális hatást kelt, jól kihangsúlyozva a fehér részleteket és elég kontrasztot hagyva a sötétebb és világosabb részek között. Narancs szűrő kiemeli a felszíni alakzatokat, közben a légkört elnyomja. Ha egy világos folt narancs színben kontrasztosabb, akkor ez felszíni alakzat. Ha kékben, akkor légköri jelenség. Gyakoriak a Marson a porviharok, amik elmosódottá teszik a képet, de a szűrős felvételeken pontosan megállapítható a helyzetük és alakjuk. Az előbbi példákhoz ragaszkodva obj. átm. 20 cm, eff. fényerő 1/150, eff. fókus 30 m, a bolygóképet a negatívon 0,8-3,2 mm között változik, 27 dines filmnél kb. 3 sec. expozíciós időt alkalmazva /szűrő nélkül/.

A többi bolygó fotózásáról a következő számban olvashatnak.

Róka László
Uránia, Budapest

.....

BOLYGÓMEGFIGYELÉSEK V.

Vénusz

A Vénusz bolygó alkalmas objektum kis távcsővel való tanulmányozásra. Mint belső bolygó erős fázisváltozásokat mutat, és olyan fényes, hogy az égbolton lehetetlen eltéveszteni. A bolygót nappal, szabadszemmel is lehet látni, ennek ellenére mégis messze van attól, hogy könnyen megfi-

gyelhető legyen.

Érdemes megfigyelni nappal, napkelte előtt vagy napnyugta körül.

A Vénusz korongja gyakran látszik simának, eltekintve egy észrevehető fényességtől a terminátor felé. Akár fogyó, akár növekvő a fázis, a legtöbbször a bolygó "szarvai" is észlelhetők. Ezek a fényes területek közel vannak az égitest látszólagos pólusaihoz.

A terminátor iver sokszor mutat rendellenességeket növekvő fázisban, ilyenkor ez a terület egyenetlennek látszik. Ennek valódiságát azonban nehéz eldönteni, mivel rossz láthatóság esetén sokszor a bolygó pereme is szabálytalan. Feltehetően kontraszt hatások okozzák a terminátor rendellenességeit.

Érdekes megfigyelni, amikor keskeny sarló látható éppen konjunkció előtt vagy után, hogy a szarvak nem végződnek ekkor élesen a hegyükben, hanem egy bizonytalan halvány fényű ívvé hosszabbodnak, s csaknem körülérik a bolygót.

A dichotomia szolgáltatja a legalkalmasabb pillanatot a fázis ellenőrzésére, mivel nem nehéz megállapítani, hogy mely időpontban látszik a terminátor tökéletesen egyenesnek. E becslés során azonban adódhat 1-2 napos eltérés. A dichotomia az esti égen korábban következik be, amikor a fázis csökkenő; késik a reggeli megjelenéskor, amikor a fázis növekvő. Érdekes ezt megfigyelni és becslést végezni, mert az évkönyvben előrejelzett időponttól eltérő eredményt is kaphatunk.

A bolygó felületi képződményeinek megfigyelése igen nehéz feladat, furcsa módon egyik napról a másikra el tudja törölni önmagát. Ha például egyik nap érdekes alakzatot figyelünk meg, lehet, hogy következő nap már nem látjuk, teljesen sima a korong. A megfigyelő tehát nehéz feladat előtt áll, nem szabad úgy kimenni a távcsőhöz, hogy várja az alakzatot.

Itt említem meg, hogy ez mindegyik bolygó megfigyelésére vonatkozik. Szűrőkkel is érdemes megfigyeléseket végezni. A vörös szűrő nappali megfigyelésre igen alkalmas, mivel növeli a bolygó kontrasztosságát és elnyeli a kék fényt.

A kék szűrő használata csökkenti a kontrasztot, tompítja a sarló szarvait, s a fázist kisebbnek mutatja mint valójában. Nem meglepő, hogy a dichotomia időpontja eltér néhány nappal. A szűrőknek tulajdonított némely eredmény talán mindössze annak köszönhető, hogy lecsökkenti a ragyogást.

Deicsics László
Budapest, Uránia

.-.

A Jupiter felületi képződményeinek megfigyelése

A Jupiter metán és ammónia felhőzete néha meglepően erős és gyors változásokat mutat. Ha rendszeresen végzünk megfigyeléseket, gyakran figyelhetünk meg egy-egy sötétebb felhőrészletet, beöblösödést és sávok közötti hidakat./ld. 1. ábra./

Ezeknek a képződményeknek a megfigyelése és pontos meghatározása nem elhanyagolható a bolygó megfigyelése közben.

Ha észreveszünk egy felhőképződményt a Jupiter keleti félgömbjén, addig kell a távcsőben észlelni, amíg a képzeletbeli centrálmeridiánon át nem halad. Nagyobb kiterjedésű folt esetében három időpontot kell a megfigyelőnek felírnia:

1. amikor a folt keleti része eléri a CM-et;
2. amikor a folt közepe halad át a CM-en;
3. azt az időpontot, mikor a folt nyugati csucsa tartózkodik a CM-en. /Kiszámítási módját lásd 76/6. számban/.

Ilyen nagyobb kiterjedésű foltról magam is végeztem jónéhány megfigyelést. /ld. 2. ábra/.

Itt jegyzem meg, hogy nemcsak a foltok, beöblösödések, hideg megfigyelése érdekes, hanem ha rendszeresen megfigyelési sorozatot készítünk, abból is kitűnik, hogy a Jupiter sávjai is eltűnnek és újrafejlődnek.

Jupiter megfigyelő sablont szívesen bocsátok mindenki rendelkezésére, akit érdekel a megfigyelő munka.

Deicsics László

Változó holdfoltok

Hiven az Uránia hagyományaihoz, a Galilei AmatőrCsillagász Klub tagjai is fontos feladatuknak tekintették és tekintik néhány holdkráter belsejében látható foltok intenzitásváltozásának nyomon követését. Sajnos, csak mérsékelt eredménnyel, mivel a klub tagjai nem helyeznek kellő hangsúlyt ezen égitest megfigyelésére. Világszerte tapasztalható ez a felfogás az amatőrök körében, s ez érthető is egy olyan égitestnél, amelyen az ember már otthagya lába nyomát, mázszám hozott kőzetmintákat - azonban vannak olyan Holddal kapcsolatos észlelési lehetőségek, melyeket a holdutazások után is érdemes végezni. Ilyen a változó holdfoltok észlelési programja is. Ennek a munkának többszörös jelentősége is van. Az észlelő megismeri a kiválasztott területet minden lehetséges megvilágítási szögnél; megtanul a teleholdon tájékozódni, ami eleinte nehezen megy. Mivel az észleléskor rajzot készít a kiválasztott területről / ez általában egy kráter belseje / "élesedik" látása, ez bolygó vagy kettőscsillag észlelésnél is döntő fontosságú. Olyan ember, aki először néz távcsőbe, természetesen nem lát annyi részletet, mint egy tapasztalt észlelő. / Az Uránia látogatói pl. jó esetben legfeljebb egy sávot látnak a Jupiteren - ez is két sáv, a bolygó egyenlítői sávjai - ezen kívül más részletet képtelenek észrevenni. Nagyon fontos tehát a kellő gyakorlat megszerzése - s ez csak sok észlelésen keresztül érhető el/.

Megfelelő számú észlelés alapján már meg lehet szerkeszteni a foltok intenzitás- és esetleges alakváltozásait, a megvilágítási szög függvényében. Végül, de nem utolsó sorban ezek a megfigyelések jó előtanulmánynak bizonyulnak egy nagy türelmet, jó távcsövet és tapasztalt megfigyelőt igénylő, a tranziens jelenségek észlelését célzó programhoz./ A GAK által figyelemmel követett kráterek többségében régebben már sokszor figyeltek meg LTP-jelenségeket./.

Az elmúlt két évben három észlelő végzett rendszeres megfigyeléseket: Keszthelyi Sándor /Pécs-Vasas, Budapest-15 cm

reflektor, 20 cm reflektor/,Kósa-Kiss Attila /Salonta,Románia.- 15 cm reflektor/ és Mizser Attila /Budapest 15 cm reflektor, 20 cm refraktor, 30 cm refraktor/. A következő krátereket észlelték / a kráter neve után az észlelések mennyisége következik/: Alphonsus 25, Atlas 21, Eratosthenes 4, Hercules 3, Gassendi 4, Hanstein 1, Julius Caesar 8, Marius 5, Riccioli 3, Schickard 2, Petavius 15, Plato 14.

LTP-gyanús területeket Keszthelyi /Linné,Plato/ és Mizser /Archimedes,Aristarchus, Atlas, Alphonsus, Copernicus, Plato, Ptolemaeus, a Mare Crisium nyugati pereme, Schröter-völgy/ figyelt meg. Az elmúlt két évben nem sikerült LTP-jelenséget észlelni.

A változó holdfoltoknál alkalmazott módszer: mindegyik kiválasztott kráterről sablont készítünk a kráter-körvonalakról, így viszonylag egységessé tesszük a megfigyeléseket. Az intenzitás becslésre egy 0-10-ig tartó skálát használunk, ahol 10 az árnyak sötétjét, 0 pedig a legfényesebb objektumot jelenti /Ez az Aristarchus központi csúcsa, mely a látható holdfelszín legfényesebb pontja. A levegő minőségét a szokásos ALPO-skálával jellemezzük. Igaz, hogy az intenzitás-skála a nemzetközileg használatos ALPO-skálának pont a fordítottja, azonban ez az észlelések jövőbeni feldolgozásában nem jelent nehézséget, mivel az általunk használt skála szintén tíz fokozatú.

A legtöbb észlelés az Alphonsus-ról gyűlt össze, ez szinte klasszikus objektuma a Holddal foglalkozó amatőröknek, mivel teljes láthatósága az esti órákban is figyelemmel kísérhető. Foltjainak változását Flammarion is említi 1881-ben megjelent "Népszerű csillagászat"-jában; ő a változások eredetét a holdi vegetációnak tulajdonítja. Hasonló okokkal magyarázza a Plato sötét aljátának viselkedését is. /Ezzel és részletes kráter-listával kapcsolatban lásd még a 73/3-as METEOR-t./ Érdekes, hogy az Alphonsus egyik foltja néha túlmutatni látszik a sánccfalán kívülre. Ilyen állapotot rögzít egyik rajzunk is. Az Eratosthenes-ről már kevesebb észlelés gyűlt össze, pedig érdekesen változnak foltjai mind kiterjedés,

mind intenzitás szempontjából. A Petavius-t nehéz, az Eratosthenest úgyszólván lehetetlen megtalálni holdtöltte körül. /"Ügyesen álcázza" magát, teljesen beleolvad környezetébe./ A 3-4 napos Hold megkapó látványa a Petavius, ezt alátámasztandó tekintsük meg Keszthelyi Sándornak még a "holdtáj-program" ideje alatt született rajzát, mely önmagáért beszél... A Petavius foltjai különben nem látványosak, mégis tanulságos végigkövetni változásait, mivel kb. fél év leforgása alatt rendkívül szemléletesen észlelhető segítségükkel a libráció, mely az észleléseket is megnehezíti. A Gassendi alján kedvező megvilágítottság esetén néhány rianás észlelhető, a terminátor távolodásával pedig egy 10 cm-es távcsővel is "zavaróan" sok részlet tűnik elő. A Plato-t általában kis intenzitás-különbségek jellemzik, egy fényesebb "kondenzációt" kivéve, melynek látványa leginkább a Mare Serenitatis Linné nevű kráterére emlékeztet, magas napálláskor. Kósa-Kiss Attila 1976.02.07-én észlelt egy érdekes fényes betüremlést a sáncfal-vetette árnyékba. A terminátor ekkor a kráter mellett húzódott. Szintén érdekes alak- és intenzitás-változások jellemzik az Atlas és Hercules krátereket, melyek egymás szomszédságában vannak.

A vizuális munkán kívül érdemes kísérletezni fotózással is. Főként nagyobb, 20-30 cm-es távcsővel, okulárprojekcióval már kiértékelhető fotókat lehet készíteni. Az Urániában a Heyde-refraktorral Keszthelyi és Mizser készített olyan fotókat /főleg színes diára/, melyek utólag jól kimérhetőek voltak. Egyébként Hold-fotózási módszerekben Róka László szolgál felvilágosítással /1106 Bp. Gyakorló u. 14. X. e. 43 v. Bp. Uránia/.

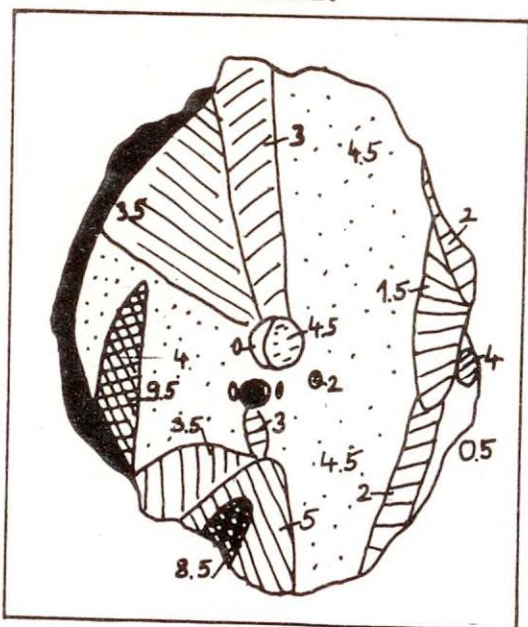
Aki érdeklődik a változó holdfoltok észlelése iránt, szívesen szolgálok felvilágosítással, kérésre észlelőlapokat küldök a GAK által használt sablonokkal ellátva.

Mizser Attila
Budapest, Uránia

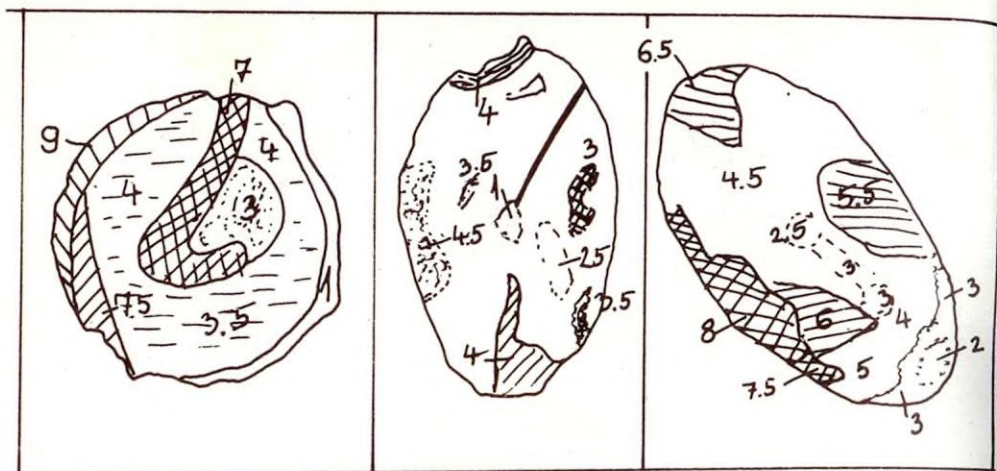
.



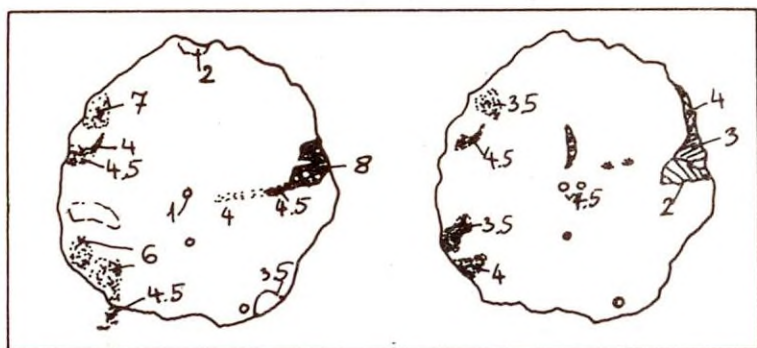
Keszthelyi Sándor rajza a Petavius-ról, 1976. október 26-án
16:30 UT-kor. Készült 200/3020 refraktorral, 128x-os nagyítással.



Kósa-Kiss Attila rajza a Gassendi-ről, 1977. október 23-án,
150/1500 50x-es nagyítással.



balról jobbra: Eratosthenes, 1977.okt.22. 17:30 UT.15/1500
 reflektor 50x
 Petavius, 1976.szept.9. 19:30 UT. 200/3020 refr.
 128x
 Atlas, 1973.szept. 4. 17:49 UT. 150/1590 ref-
 lektor 74x /Kósa-Kiss Attila, Mizser Attila és
 Keszthelyi Sándor rajza/



Két rajz az Alphonisus-ról /észlelő:Mizser Attila/ 1976.12.03.
 17:00 UT 150/1400 70x, 1977.04.28. 18:10 UT 200/3020 74x;
 az intenzitások ALPO-skálán vannak feltüntetve a jobboldali
 rajzon. Ahol nincs külön feltüntetve, észak lent van.

...

Az R Leporis, egy hosszúperiódusú változó térképe

A téli égbolt eléggé elhanyagolt változója az R Leporis, mira típusú változó.

Az Orion alatt, a Rigel-től délre, könnyen felkereshető helyen található meg. Rendkívül vörös csillag, ezért észleléskor ezt különösen figyelembe kell venni. Ne nézzük túl sokáig egyfolytában a csillagot, mert az észlelés végére a kezdeti állapotnál fél nagyságrenddel is fényesebb lehet! A térképen feltüntetett adatok már elavultak, ezért most a "GCVS - II /General Catalogue of Variable Stars/ Moszkva, 1970 " által publikált adatokat ismertetjük. Szélsőértékei: 5,5 és 10,5 mg, periódusa 432,47 nap, de ezen a téren bizonytalanok a katalógusok, 463,43 naptól a térképen látható 240 napig sokféle értéket adnak meg. Szinindexe $+4.2^m$, s a csillag külön érdekessége, hogy maximális fényességei 5,5-6,5 mg között 40 éves átlagperiódussal ingadoznak.

1976-os maximuma a Nap közelsége miatt nem volt megfigyelhető, az első maximum utáni adatok augusztus 26/27 éjszakájáról valók. Ekkor 7,2 mg volt fényessége, de ebből nem nagyon lehet következtetni a csillag maximális fényességére. / Az észlelések még csak a hajnali szürkületben voltak lehetségesek./ Idei maximuma már szerencsésebb időszakra esett, augusztus 28-ra szólt az AAVSO előrejelzése, így legalább a leszálló ág követésére lehetőség nyílik a tél és a kora tavasz folyamán. Az augusztus végi 6,3-6,5 mg-ról december elejére 8,0 mg alá halványodott fénye. A tél folyamán érdemes kisebb műszerekkel is megkísérelni a változó észlelését ugyanis nem fog 10 mg alá halványodni.

Következő maximumai 1978. októberében, majd 1979. decemberében várhatók.

Keszthelyi Sándor - Mizser Attila

.-.-.-.-.-

A Kohler-üstökös vizuális megfigyelése

Az üstökös az esti égen, napnyugta után jól megfigyelhető volt, azon estéket kivéve, mikor a felhőzet, vagy holdfény megakadályozta az észlelést. Gyöngyöstarjánból egy 7x50-es binokulárral az alábbi megfigyeléseket végezhettem:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
okt. 3/4	19:30	16 ^h 32 ^m ,3	+18 ^o 11'	8, C	U Her	8	csóva	PA=350
okt. 4/5	17:52	16 35,9	+17 36	8,5	M81-M82 U Her	4,5	ellipt.	
okt. 5/6	18:30	16 38,7	+17 10	7,7	M12-M81 U Her	3	ellipt.	PA=350
okt. 8/9	17:50	16 48,7	+15 29	8,4	S Her M82	4,5	csóva	PA=75
okt. 9/10	18:00	16 52,2	+14 51	8,1	S Her	3	körsszerű	
okt. 13/14	17:54	17 06,3	+12 31	7,3	S Her	3	körsszerű	
okt. 15/16	18:15	17 13,5	+11 17	7,7	M27-M81 S Her	4,5	körsszerű	
okt. 16/17	18:32	17 17,1	+10 39	8,0	M 81	3	körsszerű	
nov. 5/6	17:15	18 45,8	-05 03	7,4	R Sct	3	csóva PA=50	
nov. 7/8	17:28	18 56,1	-07 00	7,2	R Sct	3	körsszerű	
nov. 10/11	17:25	19 11,9	-09 26	7,0	R. Sct	3,5	körsszerű	

Az egyes oszlopok jelentéseiről. 1=a megfigyelés éjszakája; 2 = a fénybecslés és pozíció rajz ideje UT-ben; 3=RA; 4=D /az 1950-es epochara, az észleléskori pozíciórajz alapján grafikusán kímélve az Atlas Eclipticalisből/; 5=a fényességbecslés magnitudoiban; 6= a fénybecsléshez használt változócsill. térképek, ill. halmazok és ködök megnevezése; 7= az üstökös teljes hosszsmérete íxpercben; 8= alakja; 9= a csóva, ill. a megnyúltság iránya E-től/90°/ K-i irányba mérve /90°/.

Keszthelyi Sándor, 3036 Gyöngyöstarján, Rákóczi utca 40.

A téli égbolt csillagképei

Orion

Talán az egész égbolt legszebb csillagképe. Megtalálni nagyon könnyű. A Betelgeuze kis nagyítású távcsőben gyönyörű látványt nyújt /színképtípusa: M, narancssárga/. A Rigel csillagóan fehér és csak alig valamivel halványabb a Végánál és az Arkturusnál. További fontos csillagok: a Bellatrix /Gamma/ $1,6^m$; Alniman /Epsilon/ $1,7^m$; Alnitak /Zeta/ $1,8^m$; Saiph /Kappa/ $2,1^m$; Mintaka /Delta/ $2,3^m$, de egy kicsit változik; Iota $2,8^m$; Pi³ $3,2^m$; Eta $3,4^m$, Lambda $3,5^m$.

Kettőcsillagok:

Rigel: fényességek: $0,1^m$ és $6,7^m$; távolság: $9,4''$;
P.A.: 202° . Jól használható 5 cm körüli távcsövek kipróbálására, 8 cm-es távcső már biztosan felbontja. Azt mondják, hogy a kísérő kékes színű, de vannak akik inkább fehérnek látják.

Eta: fényességek: $3,6^m$ és $4,8^m$; távolság: $1,4''$;
P.A.: 080°

Lambda: fényességek: $3,6^m$ és $5,5^m$; távolság: $4,2''$;
P.A.: 043°

Zeta: fényességek: $1,9^m$ és $5,0^m$; távolság: $2,8''$;
P.A.: 162° . 8 cm-nél kisebb távcsővel nemigen bontható szét.

Iota: fényességek: $3,0^m$ és $7,4^m$; távolság: $11,4''$;
P.A.: 140° . Ködbe ágyazott csillag.

Theta: ez az ún. "Orion trapéz". Többszörös csillagrendszer. Fényességek: 6^m , $7,0^m$, $7,0^m$, $7,5^m$. Mind a négy csillagot láthatjuk egy 8 cm-es távcsővel. Ezek az objektumok a "Nagy Orion ködben" találhatóak.

Sigma: ez is többszörös rendszer. A négy legfényesebb csillag fényességei: $4,0^m$, $7,0^m$, $7,5^m$, $9,9^m$. Nem olyan nagy-szerű látvány mint a Theta, de gyakorlásnak kiváló.

Delta: fényességek: $2,3^m$ /vált./, $6,7^m$; távolság: $53''$;
P.A.: 000° . Tág és könnyen felkereshető objektum.

Változók:

Betelgeuze: $0,0^m - 1,2^m$. Ez a legnagyobb amplitudó, ami a kézikönyvekben megtalálható. J. Herschel szerint azonban túl ragyoghatja a Rigelt is. Általában jó összehasonlító az Aldebaran, mikor halvány, akkor a Pollux.

U: $5,5^m - 12,6^m$. Periódus: 375 nap. Vörös színű, Me szinképtípusu, hosszúperiódusu változó, közel van a Zeta Taurihoz.

Delta /Mintaka/: $2,2^m - 2,35^m$ között változó fedési kettős.

Ködök és Halmazok:

M 42: a "Nagy Orion köd", másnéven az Orion kardja. Szabad szemmel is látható fényes köd. Már kis távcsövekkel is gyönyörű látványt nyújt.

Lepus

Apró csillagkép az Orion közelében. Legfényesebb csillagai: Alfa $2,6^m$; Béta $2,8^m$; Epsilon $3,2^m$; Mü $3,3^m$.

Kettőscsillagok:

Kappa: fényességek: $4,9^m$ és $7,5^m$; távolság: $2,6''$; P.A.: 000° . A főcsillag sárgás, a kísérője kékes színű.

Beta: fényességek: $2,8^m$ és $9,4^m$; távolság: $2,5''$; P.A.: 313°

Változó:

R: $5,9^m - 10,5$; periódus: 430 nap. Ezt az erősen vörös színű N szinképosztályu csillagot nem nehéz megtalálni, ha maximumban van.

Eridanus

Hosszú, elnyúlt csillagkép. Legfényesebb csillagai: Achernar 1^m , Béta $2,8^m$, Theta $2,9^m$ és a Gamma $3,0^m$.

Kettőscsillag:

Omikron: fényességek: $4,0^m$ és $9,0^m$; távolság: $82''$; P.A.: 107°

Köd:

M 77: A Deltától egy fok távol van ez a halvány spirális szerkezetű galaxis.

Taurusz

Ennek az érdekes állatövi csillagképnek a legfényesebb csillaga az Aldebaran. További fontos csillagai: Beta $1,6^m$, Alcyone /Eta/ $2,9^m$, Zeta $3,1^m$, és két további - a Hyadokhoz tartozó - csillag, a Theta $3,4^m$ és az Epsilon $3,5^m$. A Beta Taurit néha Gamma Aurigaenak is nevezik.

Kettőscsillag:

Az Aldebarannek van egy 13 magnitúdós kísérője, tőle $121''$ -re, P.A. 034° irányban. Bár ez az optikai kettős elég tág, a kísérő halványsága kiváló távcső, határmagnitúdó vizsgáló csillaggá avatja.

Változó:

Lambda: $3,3^m$ - $4,2$; periódusa 3,9 nap. Szinképtípus: B3. Algol típusu fedési változó.

Ködök és halmazok:

M1. A híres "Rák köd". A Zetához közel látható.

Pleiadok, Hyadok: két nyílthalmaz. A Hyadok annyira szét-szórt halmaz, hogy csak szabadszemmel vagy binokulárral lát-szik szépen.

Auriga

Az egyik legfényesebb északi égbolton látható csillagkép. A Capellát minden forrásmunka az égi tájékozódás egyik kiindulási csillagaként tartja számon. Fényességben alig néhány csillag mulja felül. Ilyenek: a Sirius, a Vega és az Arcturus. A Vega és a Capella között $0,01$ magnitúdó a különbség. Ennek a jellegzetesen sárga színű csillagnak a felkeresését megkönnyíti, hogy három halvány csillag fogja közre, az Epsilon, a Zeta és az Eta. Ezeket hívják "kecskegidáknak". A Gamma Aurigaet ma már Beta Tauriként ismerjük. Ez egyike azon csillagoknak, amelyek két csillagképhez is tartoznak.

A többi: Alfa Andromedae = Delta Pegasi; Gamma Scorpionis = Szigma Librae.

Főbb csillagai: Beta $1,9^m$, Iota és Theta $2,6^m$, Eta $3,2^m$. Az Epsilon egy óriáscsillag, amely változik. A változás amplitudója kicsiny, ebben hasonlít egy másik óriás fedési kettősre a Zetára, mely fényességváltozását műszerek nélkül elég bajos kimutatni.

Epsilon: $3,1^m$ - $3,7^m$ -ig változik, de a periódusa több mint 27 év !

Kettőscsillagok:

Theta: fényességek $2,6^m$ és $7,1^m$; távolság: 2,8; P.A.: 333° . Még 15 cm-es távcsővel sem könnyű szétválasztani.

Kelemen János
Budapest, Uránia

• • •

A csillagászati állandók új rendszere

/ 1976 /

Rövidített formában ismertetjük a csillagászati állandók új értékeit, melyeket az IAU / International Astronomical Union, Nemzetközi Csillagászati Unió /XVI. közgyűlése hagyott jóvá 1976-ban.

Az új rendszer explicit összefüggéseket ad meg az SI /Systeme International/ alapegységei és a csillagászatban használatos hosszúság-, tömeg- és időegységek között. A konstansokat három csoportba soroljuk. Az alapállandók értéke önkényes; az elsődleges állandók értékét a megfigyelésekből határozzuk meg, míg a másodlagos állandók értékét az előző két csoportban szereplő állandók értékeiből számítjuk.

Az új rendszerben a csillagászati időegység /a nap/ a tropikus év helyett az atomidő másodpercén alapul. Az új

időskálát pontosan és egyértelműen határozza meg, így felhasználható lesz a relativitáselmélettel kapcsolatos számításokra is. A konstansok új rendszere ezeken kívül megadja a Föld méretét, gravitációs terének és alakjának adatait, a precesszió és nutáció fő együtthatóit, valamint a Hold és bolygók tömegét.

Alapállandó

Gauss-féle gravitációs konstans $k = 0,017\ 202\ 098\ 95$

Elsődleges állandók

Fénysebesség	$c = 299\ 792\ 458\ \text{m s}^{-1}$
Egységnyi távolság befutásához szükséges fényidő	$A = 499,004\ 782\ \text{s}$
A Föld egyenlítői sugara	$a_e = 6\ 378\ 140\ \text{m}$
A gravitáció állandója	$G = 6,672 \times 10^{-11} \text{m}^3 \text{kg}^{-1} \text{s}^{-2}$
A Hold és Föld tömegének aránya	$= 0,012\ 300\ 02$
Az ekliptika hajlásszöge a J2000.0 epochára	$= 23^{\circ}26'21",448$

Másodlagos állandók

Távolságegység	$c/A = A = 1,495\ 978\ 70 \times 10^{11} \text{m}$
A Nap parallaxisa	$a_e/A = 8",794\ 148$
Az aberráció állandója a J2000.0 epochára	$K = 20",495\ 52$
A Föld tömegének reciproka /Naptömeg/Földtömeg/	$S/E = 332\ 946,0$
A Föld-Hold rendszer tömegének reciproka /Naptömeg/Föld+Hold tömege	$= 328\ 900,5$
A Nap tömege	$S = 1,9891, \times 10^{30} \text{kg}$

A bolygók tömege

A táblázatban a bolygók tömegének reciprokát adjuk meg /Naptömeg/bolygótömeg/

Merkur	6 023 600	Jupiter	1 047,355
Vénusz	408 523,5	Szaturnusz	3 498,5
Föld + Hold	328 900,5	Uránusz	22 869
Mars	3 098 710	Neptunusz	19 314
		Pluto	3 000 000

Ajánlás:

A csillagászati állandók 1976-os IAU-rendszere

Egységek:

A hosszúság, a tömeg és az idő SI egységei a méter /m/ a kilogramm /kg/ és a másodperc /s/. Az idő csillagászati egysége a 86 400 másodpercből álló nap /D/. 36 525 nap egy Julián-évszázadot alkot. A tömeg csillagászati egysége a Nap tömege /S/. A csillagászatban a távolság egysége az a távolság /A/, amelyre egységnyi tömeg és idő esetén a Gauss-féle gravitációs konstans⁴ a $k = 0.017\ 202\ 098\ 95$ értéket veszi föl. Az "egységnyi távolság" kifejezést is az A távolságra értjük.

Az új standard epocha és tavaszpont

Az IAU javasolja, hogy:

az új standard epocha 2000 január 1,5 legyen /jelölése J2000.0/, amely 2 451 545.0 Julián-dátumnak felel meg, és hogy ennek megfelelő legyen az új tavaszpont.

Egyéb, az efemeriszek számításánál szereplő mennyiségek

Efemeridák számításához javasoljuk a következő értékek használatát:

1. Kisbolygók tömege

Kisbolygó	Tömeg /naptömegben/
/1/ Ceres	$5,9 \times 10^{-10}$
/2/ Pallas	$1,1 \times 10^{-10}$
/4/ Vesta	$1,2 \times 10^{-10}$

2. Holdak tömege

Bolygó	Hold	Hold tömege/bolygó tömege
Jupiter	Io	$4,70 \times 10^{-5}$
	Europa	$2,56 \times 10^{-5}$
	Ganymedesz	$7,84 \times 10^{-5}$
	Callisto	$5,6 \times 10^{-5}$
Szaturnusz	Titán	$2,41 \times 10^{-4}$
	Neptunusz	Triton

3. Egyenlítői sugarak /km-ben/

Merkur	2 439	Jupiter	71 398	Hold	1 738
Vénusz	6 052	Szturnusz	60 000	Nap	696 000
Föld	6 378,140	Uránusz	25 400		
Mars	3 397,2	Neptunusz	24 300		
		Pluto	2 500		

Megjegyzések:

Tropikus év: az az időtartam, amely a Napnak a tapasztalható két egymást követő áthaladása közt eltelik. Kezdeté az az időpont, amikor a Nap rektaszценziója $18^{\text{h}}40^{\text{m}}$. Pontos hossza $365^{\text{d}}5^{\text{h}}48^{\text{m}}46^{\text{s}}$. A régi másodperccé definíció szerint 1 sec az 1900. január 0-án 12^{h} efemeriszidőhöz tartozó tropikus év meghatározott hányada $1/31.556\,925,9747$ -es része/ volt. Megkülönböztetjük még a sziderikus és az anomalisztikus évet. A sziderikus év az az időtartam, amíg a Nap az éggömbön az állócsillagokhoz képest kétszer egymás után azonos helyzetbe kerül. Valamivel hosszabb, mint a tropikus év $/365^{\text{d}}6^{\text{h}}9^{\text{m}}9^{\text{s}}/$, ennek oka az, hogy a Föld precessziós mozgása következtében a tavaszpont helyzete állandóan változik. Az anomalisztikus év a Föld két egymást követő perihéliumátmenete közti időtartam, hossza $365^{\text{d}}6^{\text{h}}13^{\text{m}}53^{\text{s}}$. Az anomalisztikus és sziderikus év hosszai közti eltérés oka a földpálya perihéliummozgása, amely a bolygók perturbáló hatásának következménye.

Efemerisz: az egyes égitestek pályaelemeinek ismeretében kiszámíthatók az égitestek bármely múlt vagy jövőbeli időponthoz tartozó koordinátái. Az egyes időpontokhoz tartozó koordinátákat tartalmazó adatsorokat ill. ilyeneket tartalmazó táblázatokat efemeriszeknek /régbben efemeridáknak/ nevezzük.

Precesszió, nutáció: a Föld lapultsága és a földtengely ekliptikához való hajlása miatt az ekliptika síkjában elhelyezkedő égitestek gravitációs hatása forgatónyomatékokot fejt ki a Földre. Legjelentősebb a Nap és a Hold hatására

fellépő luniszoláris precesszió, ami főleg abban nyilvánul meg, hogy a Föld forgástengelye az akliptika pólusa körül $23^{\circ}5'$ nyílásszögű kúpot ír le. Egy körülfordulás ideje kb. 25 770 év. A Nap és a Hold precessziós hatása azonban a Hold pályájának 18,6 éves periódusú elfordulása miatt nem mindig azonos értelmű. Ennek következtében a precessziós elmozdulásra, periodikus elmozdulások szuperponálódnak, ezeket nutációnak nevezzük. A nutációs tagok legjelentősebbje 18,6 éves periódusú és amplitúdója kb. $9''$. Kisebb jelentőségű a planetáris precesszió, amelyet az ekliptika síkjában keringő bolygók hatása okoz. Emiatt változik a Föld forgástengelyének az ekliptikával bezárt szöge is. A cikk 1,9 pontjában a luniszoláris és a planetáris precesszió együttes hatása szerepel.

Julián dátum/JD/: az i.e. 4713.év január 1. 12^h UT óta eltelt napok száma. A kezdő időpont választása önkényes. A Julián-dátum használata a hosszú periódusú jelenségek vizsgálata esetén célszerű, két esemény közti időtartamot egyetlen kivonással megkaphatjuk. Az egyes időpontokat a nap tört részeiben kell kifejezni. A Julián-dátum értéke 1977.XII.22-én délben 2 443 500,0.

Tavaszpont: az égi egyenlítő és az ekliptika két metszéspontja közül az, amelyben a Nap deklinációja negatívból pozitívvá válik. /Ahol a Nap az égi egyenlítő fölé kerül./

UT: Universal Time, világidő. A greenwichi meridiánhoz tartozó polgári idő /zónaidő/.

Both Előd

MTA Csillagvizsgáló Intézete, Bajai
Obszervatórium

.

BOLYGÓLÁTHATÓSÁG

1978

	HEKUR	VÉJUSZ	MARS	JUPITER	SZATURJUSZ
É	♄	♄ ♃	♁	♃	♁
F	♃ ≈	≈ ♃	♃	♃	
M	♃	♃	♃	♃	
A	♃	♃ ♃	♁	♃ ♃	
M	♃ ♃	♃ ♃	♁	♃	
É	♃ ♁	♃ ♁	♁	♃	
É	♁	♁ ♁	♃	♃	
A	♁ ♃	♁ ♃	♃	♃ ♁	
SZ	♃	♃ ♃	♃	♁	
O	♃	♃	♃	♁	
N	♃	♃	♃	♁	↓
D	♃	♃	♄	♁	♁

S Z A K K Ö R I F Ó R U M

Jelen számunktól kezdődően ebben a rovatban szeretnénk lehetőséget biztosítani a csillagászati-űrkutatói szakköröknek bemutatkozásra, tapasztalatcserére, egy-egy jó szakköri program, szakköri tematika, költségvetés közkinccsé tételére.

Kérünk tehát minden szakkörvezetőt, hogy bármilyen, szakkörben használható rövidebb-hosszabb cikkel jelentkezzen a Meteor szerkesztőségénél!

Zombori Ottó
Budapest, Uránia

1977. október 21-én avatták fel a Tiszamenti Vegyiművek Csillagvizsgálóját Szolnokon.

Ebből az alkalomból közöljük a szakkör eddigi történetét, munkáját:

Szakkörünk 1964. óta működik. A munkát egy 125 mm Ø-jü Newton távcsővel kezdtük meg. Azóta az eltelt évek alatt mindig igyekeztünk felszerelésünket gyarapítani és egy ilyen folyamatos munka eredményeként jött létre jelenlegi csillagdánk. Lényegében tehát nem most kezdünk el valamit, hanem inkább arról beszélhetünk, hogy munkánknek egy olyan szakaszához értünk, amikor érdemes visszatekinteni a megtett útra és felmérni jövő lehetőségeinket.

Munkánk számára igen kedvező feltételeket teremtett, hogy a vállalat korábbi és jelenlegi igazgatója, korábbi és jelenlegi SzB titkára, a Művelődési Ház igazgatója mindig támogatta munkánkat. Az utóbbi időben különösen sokat segítettek a szocialista brigádok.

Jelenleg egy szétnyitható tetejű faépületben két távcsőállványon 4 db műszert üzemeltetünk. Az egyik állványon egy 80/800-as szovjet refraktor és egy 100/1000-es

Makszutov rendszerű fényképező kamera áll rendelkezésünkre. Ez a távcsőegyüttes egy NDK Zeiss tengelykeresztre van rá szerelve. Ellensúlyként egy saját készítésű 100/400-as asztro-kamra is rendelkezésre áll fényképezési célokra. A másik távcsőoszlopon egy 80/1000-es refraktor és egy 160/800-as lencsés fényképező távcső áll a szakköri tagok rendelkezésére. Ez utóbbi is óragépes meghajtással működik. A távcsöveken kívül rendelkezésünkre áll a műszerész szocialista brigád által készített, Csöngé István üzemmérnök által tervezett digitális /kvarc/ óra, mellyel század másodperc pontossággal tudunk mérni. Felszerelésünket kiegészíti még egy rádió-vevő készülék az OBL-5 pontosíró jeleinek vételére. Felszerelésünket természetesen szakkönyvek, csillagtérképek egészítik ki. Az önképzés és az ismeretterjesztés céljából rendelkezésünkre áll mintegy 800 diapozitív.

Szakköri tagjaink egy része a múltban is és jelenleg is tagjai voltak és tagjai a TIT Megyei Szervezete Csillagászati és Űrkutatási Szakosztályának. Ezen keresztül állandóan, tevékenyen résztvettünk az ismeretterjesztésben. Az utóbbi években elég szoros kapcsolatot építettünk ki a Ságvári Megyei Művelődési Központtal, közreműködtünk hangosított diaprogramok készítésében, segítségünkkel készült el a multimédiás kiállítás. Szakköri tagjaink készítették a megyei szakkörök részére a "Csillagászati Szakköröknek I-II." c. módszertani utmutatót. Ezen kívül résztvettünk más módszertani kiadványok anyagának készítésében is. A szakkör természetesen ismeretterjesztő munkát végez művelődési házunkban, ahol brigádok és az ifjusági klub részére tartott több ízben előadást és távcsöves bemutatót.

Szakköri csillagdánk jelenlegi szintje megítélésem szerint az ország legjobban felszerelt amatőr csillagdái között jelöli ki a helyét. Ez a felszereltség és a kedvező munkafeltételek köteleznek bennünket. Ugy tekintjük, hogy a csillagda vállalatunk közművelődési feladatain túlmenően a megye, sőt az egész magyar közművelődés ügyét is kell, hogy

szolgálja. A csillagda az ország bármely amatőr szakkörének tagját hosszabb-rövidebb időre szívesen vendégül látja, hogy itt az átlagosnál kedvezőbb feltételek mellett végezhessenek amatőr észleléseket és ezen keresztül saját tudásukat, ismereteiket fejlesszék. Ezt a lehetőséget már többen is igénybe vették és nem egy amatőr csillagász volt már több napra vendégünk. A jövőben fokozottan szeretnénk ilyen módon a magyar amatőr csillagász mozgalom fejlődéséhez hozzájárulni.

Változatlanul nagyon fontosnak tartjuk, hogy az ismeretterjesztésben kivegyük a részünket. A fentebb említett kitaposott utak továbbra is rendelkezésünkre állnak és ezeket ki fogjuk használni.

A szakköri tagság 1977. októberében úgy döntött, hogy a szakkör a magyar csillagászat haladó hagyományainak ápolásaként vegye fel a "Konkoly Thege Kör" nevet. Tudjuk, hogy ez az eddiginél még hatékonyabb munkára kötelez bennünket. Szeretnénk ápolni Konkoly Thege emlékét. Azért esett a választás erre a névre, mert Konkoly maga sem hivatásos csillagászként kezdte működését, hanem tudatos önképzés eredményeként vált kitűnő csillagásszá. Ő is saját maga építette, szerezte be műszereit és végül ő maga is csillagdját a magyar közművelődés rendelkezésére bocsátotta. Mi is foglalkozunk Nap észleléssel és szeretnénk a csillagászati fényképezés területén is lehetőségeinkhez képest jó eredményeket elérni és ilyen vonatkozásban is példaképnek lehet tekinteni Konkolyt.

Dr. Dankó Sándor szakkörvezető
Szolnok, TVM.

• • •

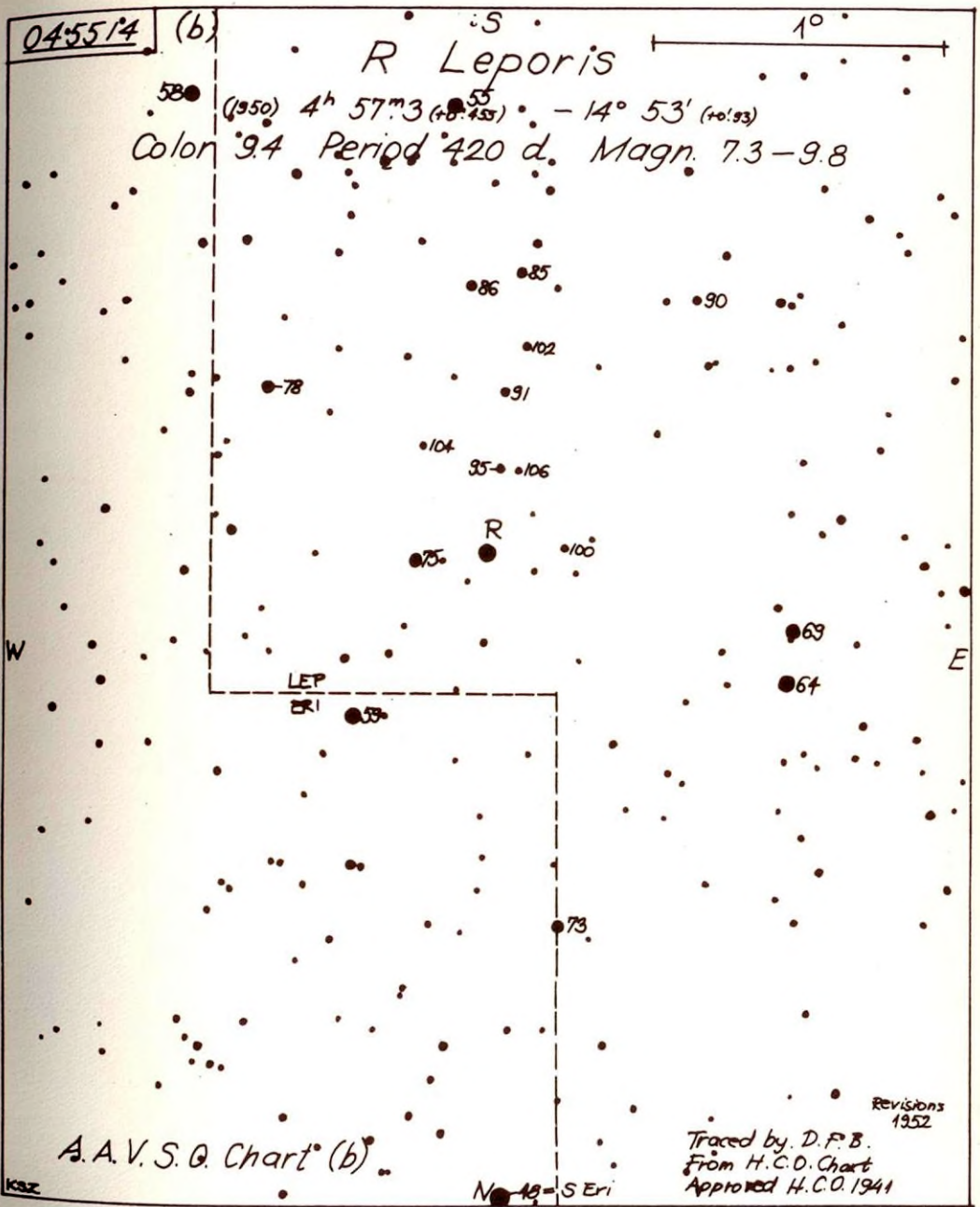
045514

(b)

R Leporis

1°

58 ● (1950) 4^h 57^m 3^s (+0.433) - 14° 53' (+0.93)
Colon 9.4 Period 420 d. Magn. 7.3-9.8



LEP
ERI

N 49 = S Eri

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

Revisions
1952
Traced by D. F. B.
From H. C. O. Chart
Approved H. C. O. 1941

KCSZ

