

METEOR

1973. 4. sz. /17.sz./

KÉZIRAT GYANÁNT

A TIT Csillagászat Baráti Köre megfigyelési tájékoztatója Szakkörök és észlelő amatőrök számára. Kiadja a TIT Budapest-i Uránia Csillagvizsgálója, 1016. Budapest, Sánc utca 3/B.

Az évi 6 körlevél térítési díja 20.-Ft. Levélbeli kérésre befizetési lapot küldünk.

Összeállította:

ifj. Bartha Lajos

TARTALOM:

Fókuszban: a bolygók észlelése.....	2	Oldal
Kohutak 1973 f üstökös.....	3	"
Változóészlelők figyelmébe.....	4	"
A bolygók fényképezése.....	4	"
A mikrométerekről /III. rész/.....	7	"
Fényes változó a Kigyótartóban.....	8	"
MEGFIGYELÉSEK.....	9	"
A csillagos ég.....	12	"
Melléklet.....	13	"
Zusammenfassungen.....	15	"

A METEOR-ban közölt adatokért az aláíró, jelzés nélküli közleményeknél az összeállító felelős.

A közlemények lezárta: 1973. június 5.

Fókuszban: A bolygók észlelése

Ez év második fele igen kedvező a kisebb távcsővel is eredményesen észlelhető bolygók megfigyelésére. A Vénusz napnyugta után, esti csillagként látható, a Mars október 17-én jut földközelségbe, s ekkor látszó szögátmérője 21,5 ívmásodpercre nő, a Jupiter június 30-án oppozícióban, a következő hónapokban az esti égen látható, megfigyelésre kedvezőbb, mint két éve volt.

E bolygók megfigyelésére a legkedvezőbb időszakban már 5 - 8 cm nyílású távcső is alkalmas. Elsősorban az ilyen műszerekkel végezhető érdekesebb munkára kell a figyelmet felhívunk. /A nagyobb műszerekkel végezhető bolygó-fényképezésére is fel hívjuk a figyelmet./ Mindenképpen ajánlatos a bolygók rajzolása, akkor is, ha az észlelő nem rendelkezik jó rajzképességgel. Egyrészt a rajzokon a látott jelenség egyértelműen rögzíthető, másrészt rajzolás közben akaratlanul is jobban megfigyeljük a finom részleteket, és olyan alakzatokat is észreveszünk, amelyeket egyszerű megtekintésnél figyelmen kívül hagytunk volna.

VÉNUSZ. A rajzot 30 milliméter átmérőjű /15 mm rádiuszú/ előre rajzolt korongra készítsük, amelyre behuzzuk a központon átmenő észak - dél irányt jelző függőleges, és a kelet - nyugatot jelentő vízszintes vonalat. Kisebb műszerrel dolgozva elsősorban a vénusz-sarló fény-árnyék határát, a terminátort rajzoljuk be mennél pontosabban. Különösen figyeljünk a terminátor kisebb-nagyobb egyenetlenségeire, kidomborodásaira és beöblösödésére. Közepes méretű amatőr műszerekkel már többnyire észrevehető az is, hogy a bolygókorong felszíne nem egyenletesen fényes. A rajzokon ezért jelezzük a sötétebb és világosabb vidékek határvonalát! A viszonylagos fényességet /I = intenzitás/ 10 fokozatú skálával jelezhetjük: itt 10 az égboltháttér sötétségének megfelelő leg-sötétebb terület, 5 az átlagos fényességű vidék, 0 a legfényesebb rész. Különösen figyeljük meg a vénusz-sarló északi és déli vidékének fényességét. E részeken gyakran észlelhető egy, a környezetnél világosabb, ún. "pólussapka", amelynek helyét és kiterjedését mennél pontosabban fel kell tüntetni. Az észlelések értékét nagy mértékben növeli, ha egyidejűleg kék és vörös színszűrővel figyelünk.

MARS. A rajzot itt is 30 mm-es átmérőjű korongra készítsük, igyekezve mennél pontosabban megörökíteni a sötétebb alakzatok helyét, ill. alakját. Nagy gondot kell fordítani az északi vagy déli pólussapka helyének és kiterjedésének rögzítésére. A felszíni részletek fényességét itt is jelezhetjük az említett 10 fokozatú skálában, de célszerűbb a Fauth-féle 2 x 5 fokozat alkalmazása. Ennél a legsötétebb vidék, amely az égboltháttér intenzitásának felel meg, az 5D jelet kapja, az átlagos világosságú vidék intenzitása 0, a legfényesebb terület pl. a pólussapka erőssége 5H. /H = Hell, fényes; D = Dunkel, sötét./ Nagyon hasznosak itt is a színszűrős észlelések.

Ugyancsak értékes eredményt adhat a Mars légköri átlátszóságának megfigyelése. Ilyenkor azt becsüljük meg, hogy milyen élesen, tisztán láthatók a felszíni részletek. A becsléshez 5 fokozatú skálát használhatunk. Ennél 0 foknál semmiféle felszíni részlet sem látszik, 1 foknál nagyon bizonytalanul vezethetők ki az alakzatok, 2 foknál már a legdurvább részletek jól előtűnnek, 3 foknál a körvonalak már jól ész-

lelhető, 4 foknál a finomabb részletek is észrevehető, 5 foknál pedig a legfinomabb alakzatok is határozottan látszanak. A becslést külön végezzük a marskorong középső részére és a bolygó peremére.

JUPITER. A bolygó már távcsővel is jól látható ellipszis alakot mutat, ezért a rajzoláshoz használt korong alakja is ilyen legyen. Olyan ellipszist kell rajzolnunk, amelynek nagytengelye 30 mm, a kistengelye 27,5 mm átmérőjű. Legcélszerűbb vastagabb kartonra előre megrajzolni a korongot, és azt kivágva a rajzpapírra fektetett sablon pereme mellett körberajzoljuk a mintát. /A sablon mérete kb. 0,5 mm-el kisebb legyen a megadott méreteknél !/ A megfigyeléseket egyrészt a sávok helyzetére és intenzitására összpontosítsuk, másrészt a sávokon feltűnő rendellenes sötét vagy világos foltokra, nyúlványokra és beöblösődésekre is ügyeljünk. Ezek helyzetét a lehető legpontosabban tüntessük fel, és naponta többször is örökítsük meg. Ugyancsak fontos a Nagy Vörös Folt /GRF vagy GRS/ helyének jelzése, intenzitásának becslése. A bolygóészlelések időpontját mindenkor Világidőben /UT/ és lehetőleg percnyi pontossággal tüntessük fel.

Kohutek 1973 f üstökös

Az utóbbi évek egyik legszerencsésebb üstökös vadászása, L. Kohutek a Hamburg-Bergedorfi Csillagvizsgálóban 1973. március 7-én egy akkor 16 magnitúdós üstökösöt fedezett fel. Ez évben ez volt a hatodikként fellet üstökös, így az 1973 f előzetes jelzést kapta. Az üstökös az 1973-as év végén és 1974 elején nálunk is ragyogó fényű jelenségként látható lesz, maximális fényessége december 26 körül valószínűleg eléri a -7 mg-t. Pályaelemei:

Perihélium átmenet időpontja:	1973. dec. 28,651
Perihéliumtávolsága a Naptól:	0,14057 Csill. Egys. /21,029 milliö km/ 14,333 /1950-re/
Pályahajlás az ekliptikához:	14,333 /1950-re/
Felszálló csomó hossza a tavaszponttól:	257,926 /1950-re/
Perihélium szöge a felszálló csomótól:	37,803 /1950-re/

/B. Marsden számításai szerint, Washington. IAU Circ./

Az üstökös-pálya adatait a METEOR végén közöljük. November közepén már pusztá szemmel látható, kézi távcsővel is jól észlelhető fényfolt, amely napkelte előtt a keleti égen figyelhető meg a Holló, majd a Szűz és a Mérleg csillagképekben. December második felében a Skorpióban látható, elhalad az Antares mellett /20-án/, és a Nyilas csillagai között eltűnik a Nap fényében a hónap végén. Január elején már napnyugta után a koraesti órákban látható, nyugat felé, a Bak, majd a Vizöntő csillagképekben. Legnagyobb földközelségét január 12-én éri el, 1,1 Csillagászati Egység /164,56 milliö km/ távolsággal. Február elején már halványodva a Halakba jut. A csatolt táblázat alapján /13. old./ útja pontosan megrajzolható a csillagterképeken.

Kívánatos, hogy mennél többen és mennél gyakrabban észleljék az üstökösöt. Az észlelés módjaira még visszatérünk. Kisebb műszerekkel is végezhető mérések:

A fej /kóma/ összfényének becslése. - A mag /nukleus/ fényességének becslése. - A kóma és a mag látszó szögátmérőjének meghatározása. - A csóva hosszának és irányának meghatározása. - A kóma és a csóva finomabb szerkezetének észlelése. - Az üstökös koordinátáinak mérése /L. cikksorozatunkat a mikrométerekről !/. - Az üstökös rendszeres fényképezése.

- B. -

Változóészlelők figyelmébe !

A szabad szemmel is észlelhető változók közül a nyári-koraőszi időszakban jól láthatók: a béta Lyrae, az R Lyrae, az alfa Herculis, a g Herculis, az éta Aquilae, a delta Cephei és a mü Cephei. Megfigyelésük fontos !

NAGY SÁNDOR, adatgyűjtő munkatársunk címe: 1144 Budapest, Füredi park 2-4. VIII./197. Kérjük, hogy a megfigyelők az észleléseket ide juttassák el az "Adatbank" számára.

A bolygók fényképezése

Hazánkban és külföldön egyaránt egyre több amatőr kísérletezik a bolygók fényképezésével. Általában ez a munka igen nagy szorgalmat és sok fáradságot igényel, mivel a tapasztalat műkedvelő, jó minőségű távcsővel is csak az összes felvétel 5 - 10 százalékánál tud használható képet kapni. Még a legjobb körülmények közt sem lehet olyan részletgazdagságot elérni, mint a vizuálisan látott kép. Ennek oka egyrészt az, hogy a képek a filmen, vagy a fotólemezen igen kicsinyek, nagyításukkor a szemcsézettség a finom részleteket elmossa; másrészt a képminőséget a levegő nyugtalansága erősen lerontja. Ezért a bolygófényképek célja mindenkor csak az lehet, hogy a rajzolt kép főbb alakzatainak pontos helyzete, esetleg intenzitása jól kimérhető legyen. A fotóról kimért néhány jellegzetes pont helyzetéhez viszonyíthatjuk azután a rajzok sokkal finomabb részleteit.

A bolygók fényképezésénél egy-egy este legalább 10 - 30 felvételt készítsünk, ekkor ezek közül kiválaszthatjuk a 2 - 3 legjobb képet. A fényképezéshez közepes érzékenységű /12 - 15 DIN-es/ filmet, ill. lemezt használjunk. A sorozatfelvételek mindig azonos expozíciós idővel készüljenek. Szinszűrő használata célszerű.

Műkedvelők általában két módot használnak. 1. Nagyon hosszú fókuszú távcsőnél a közvetlen fókuszba kerül a film. Ilyenkor nem fontos, hogy az óragép tökéletesen járjon - a Vénusznál nincs is szükség óragépre -, viszont fontos a kép tökéletes élesreállítás. Az expozíciós idők aránylag rövidek. 2. Az okulár mögé illesztjük a fotógépet, tehát a lemezen a képátmérő nagyobb lesz, mert növeli az okulár és a fotóobjektív nagyítása. Nagyon fontos azonban a jól járó óragép, de ez a módszer kevésbé érzékeny az élesreállítás hibáira. Az expozíciós idők hosszúk !

Ma már főként egyaknás tükröreflexes, ill. pentaprizmás gépekkel dolgoznak az amatőrök. Ezeknél exponálás előtt látjuk a keresőben, hogy éles-e a kép, és a látómező közepén foglal-e helyet. A gépet mindig erős tartószerkezettel rögzítsük a távcsőhöz ! Exponálásnál kioldószinért használjunk, hogy a gépet ne remegtessük meg.

A következőkben az alábbi jelzéseket fogjuk használni:

- f = az objektív fókusz távolsága /primer fókusz/
fo = az okulár fókusza
fb = a Barlow-lencse fókusza /vigyázat, negatív !/
fk = a fotókamera objektívjének fókusza
fe = fókusznyújtásból nyert eredő fókusz
F = nyílászó viszony /az objektív átmérő és az f hányadosa/
n = okulár nagyítás / f : fo /.
N = a "fotografikus érték"
D = az objektív átmérője
d = a Barlow-lencse távolsága a fókusztól
h = a fókusznyújtás nagyítása
r = a bolygókorong látszó szögátmérője /ivmp./
R = a bolygókorong átmérője a filmen, milliméterben
S = a film érzékenysége ASA-értékben
t = expozíciós idő, mp-ben.

1. A közvetlen fókuszban fényképezve csak nagyon hosszú gyújtótávolságú távcsővel kaphatunk jól nagyítható képet, mivel a gyújtópontban keletkező bolygóképek átmérője igen kicsi. 1 méter gyújtótávolságnál a fókuszban 1 ivmásodperc szögátmérőnek 0,005 milliméter felel meg. Idén pl. a Mars legnagyobb látszó átmérője $r = 21''$; egy jellegzetes amatőrműszerrel, amelynek tükörátmérője 150 mm, fókusza 1500 mm /1,5 m/, tehát fényereje $F = 1:10$, a filmen leképződő bolygóképek:

$$R = 0,005 \cdot f/\text{méter} / \cdot r = 0,005 \cdot 1,5 \cdot 21 = 0,16 \text{ mm.}$$

Erről jó nagyítást a szemcsézettség miatt nem kapunk. Amennyiben jó minőségű akromatikus /negatív/ Barlow-lencsét tudunk beszerezni, megpróbálhatjuk a fókuszt megnyújtani. Hogyha a gyújtótávolságot az eredetinek h-szorosára akarjuk növelni, akkor a szórólencsét a gyújtópont elé

$$d = \frac{fb - /h \cdot fb/}{h}$$

távolságra kell tenni, és az így kapott eredőfókusz a Barlow-lencse síkjától $h \cdot d$ távolságra lesz. Így azonban csak két-háromszoros fókusznyújtást érhetünk el. /A számolásnál ügyeljünk arra, hogy a Barlow-tag fókusznak előjele negatív !/ Pl. az előbbi távcső gyújtótávolságát kétszeresére akarjuk növelni, és ehhez egy -120 mm-es szórólencsének van, akkor $d = \{-120 - 2(-120)\} : 2 = -120 + 240 / : 2 = 60 \text{ mm}$. Ennyivel kell a lencsét a fókuszpont elé helyezni. Innen az új fókusz $2 \cdot 60 = 120 \text{ mm}$ -re lesz, azaz 60 mm-el kijebb, mint az eredeti.

2. Erősebb fókusznyújtást, tehát nagyobb képnagyítást kapunk, ha a gépet a távcső okulárja mögé helyezzük. Az okulárt először vizuálisan élesre állítjuk /szemüvegeseknél a szemüveget fennhagyva !/, majd a fényképezőgép optikáját végtelenre állítva az okulárhoz illesztjük. A kép élességét a keresővel /vagy homályos üvegen/ ellenőrizzük, és a foto-objektív segítségével szabályozzuk. A fókuszokép jelentősen nagyobb lesz. Az eredő fókusz értéke ui.

$$f_e = n \cdot f_k$$

ami közepes n nagyítású okulárnál is már jelentős értéket ad. Az előbbi példánk távcsővével, amennyiben 10 mm-es okulárral 150-szeres nagyítást érünk el, és a fotógép objektívjének fókusza 52 mm:

$$f_e = 150 \cdot 52 = 7800 \text{ mm}$$

azaz 7,8 méter lesz. A Mars képe a példa szerint számolva 0,82 mm-es, ami 15 - 20 mm-es képpé felnagyítható. Jelentősen csökken azonban a távcső fényereje, amely az.

$$F = /f_k \cdot f/ : /D \cdot f_o/$$

Képletből adódik. Példa-távcsővünk esetében

$$F = /52 \cdot 1500/ : /150 \cdot 10/ = 1:52$$

Ez pedig azt jelenti, hogy a t expozíciós idő erősen megnő, ami jó óragép használatát követeli.

3. Az expozíciós idő meghatározása terén követik el a műkedvelők a legtöbb hibát. Ha ui. túlságosan hosszú a kinntartás ideje, a bolygóképek túlsötétednek /túlexponálódnak/ ami a részletek összemosódásával jár. Rövid expozíciós időnél viszont a részletek nem jönnek elő, a képperem bizonytalan. A Texasi Egyetemen D.K. Lynch egy tapasztalati képletet dolgozott ki, a legkedvezőbb expozíciós idő megállapítására. Ennek értéke függ a bolygókorong látszó fényességétől, amelyet Lynch az N fotografikus értékkel ad meg, továbbá a filmanyag érzékenységétől. Ezt az angolszászoknál elterjedt ASA számmal kell megadni. A másodpercekben mért expozíciós idő:

$$t = F^2 : /N \cdot S/$$

Közepes oppozíciós távolságra és megvilágításra a bolygók fotografikus értékei:

Merkúr	N = 260	Jupiter	N = 12
Vénusz	960	Szturnusz	3,5
Mars	40	Uránusz	0,2

A nálunk is elterjedt DIN fényérzékenység-érték átszámítása az ASA-ra:

10 DIN = 8 ASA	19 DIN = 64 ASA	25 DIN = 250 ASA
12	12	20
		80
		27
		400
15	25	21
		100
		31
		1000
17	40	22
		125
		35
		2500

Ennek alapján az előző példánál nyert fókusznyújtás és F/52-es fényerő mellett a Mars bolygóra:

$$t = 52^2 : / 40 \cdot 25 / = 2704 : 1000 = 2,7 \text{ mp,}$$

azaz kb. 3 másodperc, ha 15 DIN-es filmet használunk. Mivel a külső körülményektől függően a tényleges expozíciós idő megváltozik, ajánlatos próbafelvételekkel eldönteni, hogy a kiszámítottnál kissé hosszabb, vagy rövidebb időt kell-e használnunk. Szinszűrőt alkalmazva figyelembe kell vennünk az expozíciós idő szükséglet növekedését. Azt, hogy milyen mértékben kell növelni a kinntartást, a fényképészeti szűrők foglalatán szokták feltüntetni.

- th -

A mikrométerekről /III. rész/

5. Mérés a ferde szálú mikrométerrel.

Az eddigiekben láttuk, miként kell az andráskereszt-mikrométert összeállítani és a szálak φ hajlásszögét meghatározni. Ennek ismeretében bármely ismeretlen koordinátájú S_x égitest égi helyzetét megmérhetjük, ha aközélemben egy, de méginkább két, S_a és S_b ismert koordinátájú csillagot találunk, amely legalább térképen azonosítható. Jelentse:

T az S_a és S_x átmeneti idejének különbségét a mérőszálon, másodpercekben az I. mérőhelyzetben,

T' az átmeneti idő különbsége a II. mérőhelyzetben,

δ az S_a ismert koordinátájú csillag deklinációja,

δ' az S_x ismeretlen deklinációja,

α az S_a ismert rektaszценziója,

α' az S_x ismeretlen rektaszценziója.

Ez utóbbiak alapján:

$$\Delta\delta = \delta - \delta'; \quad \Delta\alpha = \alpha - \alpha'$$

A két objektum deklináció-különbsége lehetőleg ne legyen nagyobb az okulár látóterének felénél, rektaszценziójuk pedig a teljes látómezőnél, azaz lehetőleg egyszerre legyenek láthatók.

Rektifikáljuk a szálakat az I. mérőhelyzetben, és hagyjuk az S_a csillagot, majd a mérendő égitestet áthaladni, miközben - pl. stopperórával - lemérjük a T időt. A mérést legalább 5 - 7 esetben ismételjük. Ezután átfordítjuk a szálrendszert a II. mérőhelyzetbe, és így újból megmérjük az átmeneti időket, megkapjuk a T' időértéket is. A T és T' több értékből középért. ket számolva a két objektum koordinátáinak különbségét megkapjuk az alábbi képletből:

$$\Delta\alpha = 7,5 \cos \delta / T + T' /$$

$$\Delta\delta = 7,5 \cos \delta / T + T' / \operatorname{tg} \varphi$$

Mivel az S_a koordinátáit ismerjük hozzá adva a $\Delta\alpha$ és $\Delta\delta$ értékeket, megkapjuk a keresett ismeretlen koordinátákat.

Feltétlenül ügyeljünk arra, hogy az időmérést csillagidőben végezzük! Ezt vagy úgy érjük el, hogy az órát eleve csillagidőre szabályozzuk, vagy - ez biztosabb! - a középideőben járó óra idejét át kell számolni csillagidő intervallumra. Ezt elvégezzhetjük, ha tudjuk, hogy:

1 középideő másodpercre	+0,003	másodperc helyesbités
5 " "	+0,014	" "
10 " "	+0,027	" "
20 " "	+0,055	" "
30 " "	+0,082	" "
60 " "	+0,164	" "

esik, azaz ilyen értékkel kell növelni az adatokat. Ha pl. az átmene-ti idő különbsége 42,3 másodperc, korrekció $42,3 + 0,110 + 0,006$ mp, tehát a végeredmény tizedmásodpercekre kikerekítve 42,4 mp lesz. Hasonló módon mérjük össze, ha lehet, az ismeretlen koordinátájú égi-testet az Sb csillaggal is. A két ismert koordinátájú égitestet úgy válaszuk ki, hogy az egyik az ismeretlentől keletre legyen, azaz utána menjen át a mérőszálon, a másik nyugatra, és így előtte haladjon át. Az ismeretlen égitest végleges koordinátáit mindenkor több mérés középértékéből számoljuk ki.

Az első méréskor másodpercre olvassuk le a pontos időt mutató órát, ugyan ezt tegyük az utolsó mérés időpontjában. A mérési adatok mindenkor az egyes mérések időadataiból számolt középértékre vonatkoznak. Ha pl. a mérések rendre 22:15:20, 22:16:25 és 22:17:12-kor történtek, a percekét másodpercekre átszámolva összeadjuk, az eredményt osztjuk hárommal, és a percekét visszaszámítjuk.

$$\begin{array}{r} 22^h \quad 920^s \\ 22 \quad 985 \\ \hline 22 \quad 1032 \end{array}$$

$$2937 : 3 = 979; \quad 979 : 60 = 16^m 19^s,$$

tehát a középérték 22:16:19 lesz.

Amatőrscillagászok elsősorban akkor végeznek hasznos munkát, ha kis-bolygók, üstökösök, esetleg ismeretlen változók vagy nóvák helyét határozzák meg. Különösen fontos az üstökösök pozíciómérése, mivel ezek-nél még a pontatlanabb adatok is nagyon fontosak lehetnek a szakembe-rek számára. Üstökösöknél, ha látható, annak magjára vonatkozzon a mérés, amennyiben wag nincs, a kóma központjára.

/folytatjuk/

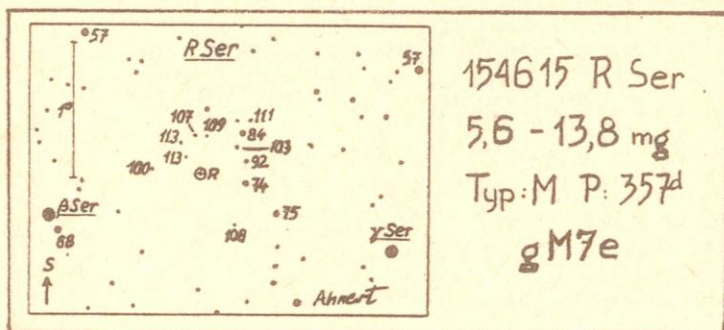
Bartha Lajos

Fényes változó a Kigyó-ban

Alábbi térképünk egy aránylag kevéssé ismert, Mira Ceti típusú változót mutat be, amely a Serpens /Ser/, azaz Kigyó csillagképben, maximuma körül már kézi látszóval is megfigyelhető. A 154615 Harvard-szá-mú R Serpentis fontosabb adatai a következők:

Jele RA/1950/ Dekl. Max - Min Sp Typ Per.
 R Ser $15^h 48^m,4$ $+15^{\circ} 17'$ 5,6 - 13,8 gM7e M 357^d

A csillag M típusú vörös óriás /gM/, szinképében fényes kibocsátási /e/ vonalak is fellépnek. Színe mélyvörös. Periódusa 357 nap, de kissé változik. A maximális fényesség nagysága szintén ingadozik. Ezért mind a maximum időpontjának, mind annak értéke fontos. A csatolt térkép alapján könnyű felkeresni, mivel a béta / β / és a gamma / γ / Serpentis puszta szemmel is jól látható, és pl. az Urániában árusított áttekintő térképen könnyű fellelni a Corona Borealis alatt, a Hercules "lábától" nyugatra. Megfigyelésre maximum körül színházi látcső igen alkalmas, mert csak nagy látómező mellett találunk eléggé fényes összehasonlítót /a térképen az 57 és a 58/. Maximuma R.A. Naef /Svájc/ szerint 1973. okt. 9 tájban, M.W. Mayall és J.A. Mattei /AAVSO Bull. No. 36./ szerint okt. 3-án várható.



MEGFIGYELÉSEK

Napmegfigyeléseimről

A napfoltokat 1959-től észlelem egy 50 mm objektívű, 1120 mm fókuszu refraktorral, amelynek okulárja 20 mm gyújtótávolságú, szövetvizsgáló lencse. A napképet zürichi rendszer szerint kivetítem 160 mm átmérőre, a napfoltszámot /R/ a Wolff-féle képlettel számolom, ahol a g jelenti a foltcsoportok számát, f az összes foltok számát, és k az átszámítási szorzószám az általam észlelt és a Zürichben számoltrelatívszám között: $R = k \cdot /10g + f/$. A naponkénti észlelésekből havi középértékeket számolok, a havi közepes R-számból állapítom meg az évi középértékét. Az 1. ábra az 1959 - 1972 közti évi közepes napfoltszámokat, a 2. az 1972 év havi közepes R-számainak mutatja.

A 3. ábrán egy nagy napfoltot mutatok be, 1970. XI. 18-ról, amelyet a 150 mm-es /f = 1160 mm/ reflektorommal észleltem füstüveg színszűrőn át. /Folytatjuk/

Irimcs Romulus
 /Kolozsvár - Cluj, Románia./

Egy érdekes napfoltcsoport

Megfigyelések az 1973. III. 19 és 25 közt átvonuló napfoltcsoportról. Műszer: 16,5 cm-es reflektor, 160x és 63x-os nagyítással. 1973. III. 19-én, 15:40 - 16:20 UT között készült a 4. ábrán bemutatott rajz a gyűrű alakú napfoltcsoportról. A foltok egy ellipszis érintőjén helyezkedtek el. Az ellipszist szerintem egy fényes fáklyamező alkotja. A nyílal jelölt helyen 16:00 UT-kor egy fényes foltot vettem észre, amely később eltűnt, ill. a felhősödés miatt befejeztem az észlelést. Ezen kívül még egy kis foltot láttam a kiforduló napperemen, III. típusú, pontszerű raszteres fáklyamezőben, nagyon szép Wilson-jelenség-gel. R = 28.

1973. III. 20-án 15:10 - 16:00 közt csak az előző gyűrű alakú csoportot láttam, ahogyan azt a 4/b. ábra feltünteti.

Az R-szám ekkor 18 volt.

Molnár László /Keszthely/

Beszámoló a Holdészlelő Csoport munkájáról

Az észlelési és adatfeldolgozási központunk az MTA Bajai Csillagvizsgálójában van. Célunk a holdrészletek kutatása asztrogeológiai módszerekkel. Az észleléseket Elter Tamás, a kiértékeléseket Prodán Márton végzi, és szervezi. Munkánk meghirdetett első pontja az egységes alap szerint végzett relatív albedo mérés. Alapul a Kaiser-skálát használjuk: 0:0 = árnyék a holdfelszínen, 0:0 az Aristarchos sáncának fényessége. Az egyes krátereknél külön mértük a sáncfal és a belső terület fényességét. Néhány sáncsíkagnál nagy eltérések mutatkoztak, így a mérés is összetett. Kérjük az amatőröket, akik ebben a munkában részt kívánnak venni, hogy a megadott táblázat szerint végezzék a becsléseket, mert szeretnénk átlagot és középhibát számolni. Az adatokat főleg TLP észlelők hasznosíthatják. Kérjük a megfigyeléseket a Csillagvizsgáló címére küldeni /6500 Baja, Tóth Kálmán u.19./

I. táblázat: Néhány holdalakzat fényessége

Plato	0:2,8; 0:3	Gassendi	0:4; 0:4,3
" sáncfala	0:6,2	Longomontanus	0:3,9 0:4,5
Palus Putredinis	0:2,9;	Clavius	0:4,1
	0:3,2	Rutherford	0:4; 0:4,4
Sinuis Aestum	0:2,8; 0:2,7	Pytheas	0:4,4
M.Nubium	0:3; 0:3,5	Ptolemeus	0:4,2
Schickard	0:3,3; 0:4	Wilhelm	0:5
Fracastorius	0:3,7; 0:3,9	Arzachel	0:4,4; 0:5,2
Alphonsus	0:3,9; 0:4	Autolycus	0:3,1; 0:5,6
Alpetragius	0:5,2 sánc!	Timocharis	0:5,8 sánc!
Magnius	0:5,2	Copernicus	0:5,5
Archimedes	0:3,8; 0:5,6	" sáncfal	0:6
Aristillus	0:6; 0:3,3	Tycho	0:6,9; 0:7;
Lambert	0:6,8; 0:7		0:7,3
Dalambre	0:9	Aristarchos sáncfal	0:10

Elter Tamás /Baja/

Szaturusz-észlelések

A bolygót 16,5 cm-es Newton-reflektorral figyeltem, 160x-os nagyítással, $f = 126$ cm. 1973. III. 18-án 21:40 UT. Az egyenlítői fősáv kb. egyforma erősségű a pólussapkával. A sáv és a gyűrű közti zóna sötétebb, mint a déli zóna az árnyék alakja nekem egyenesnek tűnik. 1973. III. 22. 19:30 - 20:15 UT. Az árnyék biztosan domború. 1973. III. 25. 20:15 UT. A SEB folytatásában a környezetnél sötétebb foltot láttam. Ugy tűnik, hogy az NTZ világosabb, mint korábban. 1973. IV. 1. 1.:45 UT. Ugy tűnik, hogy az árnyék homorú /konkáv/. Lásd. 5. a., b., c. rajzokat.

II. táblázat: Szaturusz-sávok és zónák intenzitása

	NTZ	NEB	EZ	SEB	STZ	STB	SPK
73.III.18.	2H	-	3H	1D	3H	1H	1D
73.III.22.	-	1D	2H	1D	3H	-	3D
73.IV. 1.	-	1D	0	1D	1H	-	-

Molnár László /Keszthely/

A gamma / γ / Cassiopeiae 1971 - 72-ben.

A gamma Cassiopeiae /Harvardszám: 005160/ fényes héjcsillag típusú változó, fényesség-ingadozását 1957 - 1970 között Nagy Sándor ismertette az "Adatbank" észlelési anyaga nyomán, a Meteor 1971/3. sz.-ban. A csillag fényessége ekkor az alapfényességről, 2,7 mg-ról lassan nőtt, maximális fényét 1967. második felében érte el, 2,25 mg átlagfényességgel. Egyes esetekben a napi észlelésnél 1,8 - 1,9 mg-ig nőtt a fényesség. Azóta csökkenés mutatkozik, bár ezt időnként kisebb fellángolások szakítják meg. Az átlagfényesség 1970. II. félévében 2,51 mg volt. A további félévi középfényességeket a III. táblázat mutatja.

III. táblázat: A gamma Cas félévi átlagfényességei

1971. jan. - jún. JD: 2 440 952 - 2 441 132 = 2,44 magn.	
1971. júl. - dec. 1 133 - 1 316 = 2,58 "	
1972. jan. - jún. 1 317 - 1 498 = 2,40 "	
1972. júl. - dec. 1 499 - 1 682 = 2,44 "	

A fényesség-csökkenése tehát alig jelentkezik. Sajnos az 1971 év. II. feléből csak kevés, szórványos adat állt rendelkezésemre. Az észleléseket az alábbiak végezték:

ifj. Bartha Lajos /33/, Erlás Pál /29/, Mezősi Csaba /41/, Nagy Sándor /69/, Papp János /18/, Somogyi Klára /30/. Zárójelben az észlelések száma.

Bartha Lajos /Budapest/

Tűzgömb megfigyelés

Pannonhalmán, 1973. V. 26-án, $22^{\text{h}}40^{\text{m}}13^{\text{s}} + 1^{\text{s}}$ -kor -5 mg-jú tűzgömböt észleltem, amelynek színe narancssárga volt, de egyik fele mintha piros lett volna. Időtartama mintegy 0,6 sec, átmérője $1/8$ fok volt. A feltűnés koordinátái:

Rekta. = 16:25, Dekl. = +55,5; az eltűnés RA = 15:50, D = +70,0. Hangjelenség nem volt.

Az észlelőhely koordinátái: Long. = 17:44,3 E; Lat = 47:33,8 N.

/Adattovábbító: Hegyessy Péter, a részletesebb adatok a Smithsonian CFSLP Circularban jelennek meg./

E. Kovács Zoltán /Pannonhalma/

Észlelte-e valaki ezt a tűzgömböt /Észak-Dunántúl, Csehszlovákia/ ?
Várjuk az adatokat.

Csillagos Ég /1973. aug. - szept.

BOLYGÓK. Merkúr: Augusztus elejétől a hónap közepéig napkelte előtt keleten látható, legnagyobb nyugati kitérése aug. 8-án, ekkor napnyugta után 10 fokra van a látóhatár felett. Szeptember végén napnyugta után, a nyugati égen jelenik meg, de megfigyelésre nem alkalmas.

- Vénusz: Esti csillag, napnyugta után 1,5 órával nyugszik. Látszó átmérője szept. 18-án 15,4 ivmp, kb. 120x-os nagyítással akkora, mint a Hold puszta szemmel. - Mars: aug. közepén 22 óra, szept. végén 19:30 körül kel, a Pisces, Cetus és Aries csillagai között mozog, fényessége -0,8 mg-ról -1,9 mg-ra nő. Látszó átmérője szept. 8-án 17,6 ivmp, 100x-os nagyítással már észlelhető. A bolygó északi félgömbjén aug. 26-án van a téli napforduló, az északi pólussapka tehát kiterjedt lesz, de észlelése nehéz, mert a Mars déli sarka fordul a Föld irányába /15 fokkal. / - Jupiter: a koraesti órákban delél, jól megfigyelhető.

- Szaturnusz: Augusztusban éjfél után, szept. végén már éjfél előtt felkel. Gyűrűje a legerősebben nyitott. Jól észlelhető. - Uránusz: a nappali égen tartózkodik. - Neptunusz: az esti órákban nyugszik, a Scorpióban látható, kb. $1/3$ fokra keletre a ν / ψ / Sco-tól. Fényessége 7,8 mg, látszó átmérője 2,4 ivmp. Koordinátái aug. 29-re: RA = 16:12,2; Dekl. = -19:30.

METEORRAJOK: A júliusi Aquardiák maximuma aug. 1-re esik, az RA = 22,6; Dekl. = -9 radiáns felől lassú meteorokat ad, közepes sűrűséggel /óránként 30 - 40/. - Cygnidák: lapos, elnyújtott maximumuk aug. 16 - 20 közé esik, Radiáns RA = 21,5, dekl = +51. Kb. 8 meteor/óra.

- Cepheidák: a lapos maximum aug. 18-ra esik RA = 20,5, dekl. = +64 radiánsból, kevés meteorral. Ez évben igen kedvező megfigyelhetősége. Talán a Cygnidák ikerraja. - Perseidák: a leggazdagabb állandó meteorraj júl. 20-tól jelentkezik, maximuma aug. 12/13-ra esik, gyors meteorokkal, amelyek radiánsa RA = 3,0 Dekl. = +56. Magasságuk 90 - 130 km. A Swift-Tuttle 1862 III. üstökösből erednek, amelynek keringése 119,6 év. Idén erős aktivitás várható. - Piscidák: kevés, lassú meteor, szept. 12-i maximummal az RA = 0,0; Dekl. = +4 felől.

Események /aug. - szept./

- Aug. 8. 18,5. Merkúr legnagyobb nyugati kitérése 19 fokra a Naptól.
 10. 23,1. Algol minimum.
 13. 19,9. Algol minimum.
 23. 20,3. Szaturnusz 1 fokra délre a Holdtól.
 28. 3,9. Algol minimum.
 31. 0,7. Algol minimum.

Szept.

2. 21,6. Algol minimum.
 3. 0,7. Szaturnusz 10 ívpercre az éta Geminorumtól.
 4. 19,7. A Ceres kisbolygó 2,7 fokra északra az Antarestől.
 RA = 16:08,9; Dekl. = -21:27.
 6. 0,1. A Vénusz 0,8 fokra délre az Uránusztól.
 Előző este már észlelhető!
 7. 6,0. A Vénusz 1,7 fokra északra a Spicától.
 9. 0,8. Jupiter 3 fokra északra a Holdtól.
 17. 5,6. Algol minimum.
 20. 2,4. Algol minimum.
 6,0. Szaturnusz 0,8 fokra délre a Holdtól.
 22. 23,2. Algol minimum.
 23. 5,3. Őszi napéjegyenlőség.
 25. 20,1. Algol minimum.
 27. 21,7. A Merkúr 1 fokra délre az Uránusztól.

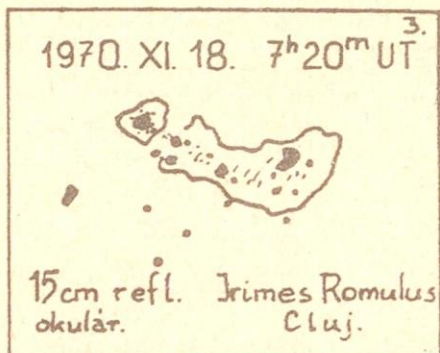
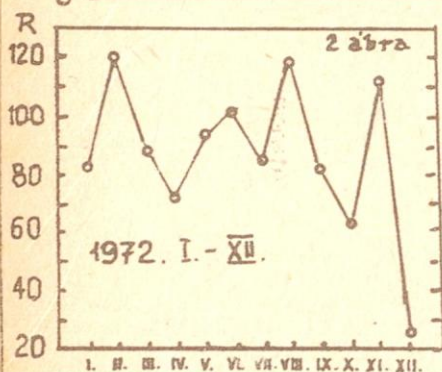
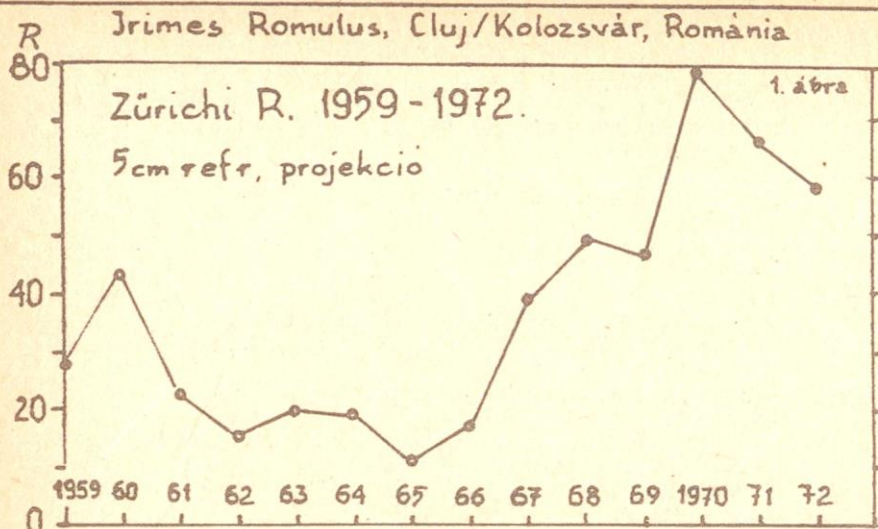
Julianus Dátumok. Jul. 1. 2 441 864,5; Aug. 1. 895,5; Szept. 1. 926,5; Okt. 1. 956,5; Nov. 1. 987,5; Dec. 1. 2 442 017,5; 1974. Jan. 1. 048,5.

METEOR 1973/4. A. mellékletHoldfázisok:

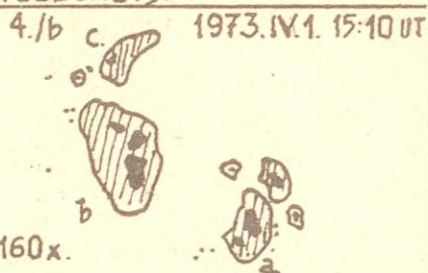
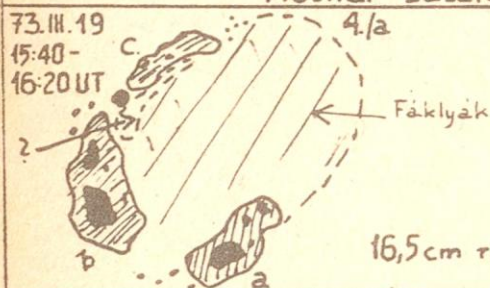
Első negyed	VII.	7.	9:26.	VIII.	5.	23:27.	IX.	4.	16:22
Holdtölte		15.	12:56.		14.	3:17.		12.	16:16
Utolsó negyed		23.	4:58.		21.	11:22.		19.	17:11
Ujhold		29.	19:59.		28.	4:25.		27.	14:54
Első negyed	X.	4.	11:32.	XI.	3.	7:29.	XII.	3.	2:29
Holdtölte		12.	4:09.		10.	15:27.		10.	2:34
Utolsó negyed		18.	23:33.		17.	7:34.		16.	18:13
Ujhold		26.	4:17.		24.	20:55.		24.	10:07

Kohutek 1973 f üstökös. - A táblázatban d a földtávolságot, r a nap-távolságot jelenti Csillagászati Egységben, m az előre számolt fényesség magn.-ban.

1973.	Rekta.	Dekl.	d	r	m
Nov. 4.	11 ^h 42 ^m	- 08,8	2,02	1,46	+6,2
	14.	12 13			
	24.	12 55	1,52	1,05	+4,1

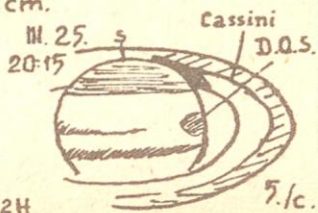
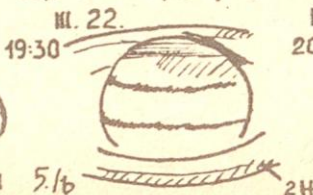
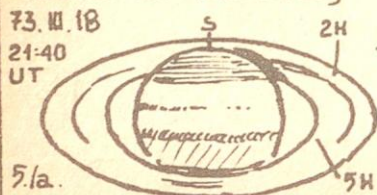


Molnár László, Keszthely.



Molnár L. Keszthely

16,5cm refl. f=126cm.



Dec.	4.	13	54	- 21,1			
	14.	15	20	- 25,2	1,17	0,55	+0,8
	24.	17	22	- 25,3	1,14	0,24	-2,8
	29.	19	55	- 21,7	1,11	0,14	-5,3

1974.

Jan.	3.	19	55	- 17,5	0,97	0,27	-1,0
	13.	21	53	+ 08,9	0,81	0,57	+0,1
	23.	23	40	+ 00,6			
Febr.	2.	0	59	+ 07,7	1,01	1,06	+3,3

M E T E O R

Zweimonatschrift: herausgegeben von der TIT URANIA Sternwarte.
H-1016 Budapest, Sánc utca 3/b. Ungarn. Zusammengestellt von L.Bartha.

Inhalt:

In Fokus: Die Planetenbeobachtungen. /S.: 2 /

Komet Kohutek 1973 f. /B. - S.: 3 /Bahnelemente.

Für die Beobachter der veränderlichen Sterne. /th. - S.: 7 ;III.Teil/

Helle Veränderliche in Serpens /S.: 8 / R Serpentis

Beobachtungen:

Sonnenbeobachtungen /Irimes Romulus, Cluj-Kolozsvár, Romania; S.: 9 /
Privat-Sternwarte, Teleskop Refr. 50 mm. Abb.1. zeigt die relative
mittlere Sonnenfleckenanzahl zwischen 1959 und 1972. Abb.2. zeigt die
monatliche mittlere relative Zahlen in 1972.

Interessante Sonnenfleckengruppe. /L. Molnár, Keszthely; S.: 10 /
Den 19.III. 1973 um 15:40 UT war eine ringförmige Fleckengruppe sicht-
bar. Um 16:00 UT war ein heller Streif zu bemerken. Teleskop: 165 mm
Refraktor. Abb.3.

Die Tätigkeit der Mondbeobachter-Gruppe in der Stadt Baja. /T.Elter,
S.:10/. Die Tabelle zeigt die Schätzung der relativen Intensität der
Wand und des inneren Teils einiger Krater in Kaiser-Skala. 0:0 =
= Schatten. Instrument: 16 cm Refraktor.

Saturnbeobachtungen. /L. Molnár, Keszthely; S.:11 /Die Tabelle zeigt
die Intensitäten der Bänder und Zonen in Skale 5H - 0 - 5D. - Der Schat-
ten auf dem Ring war um UT 21:40 am 18.III.1973 gerade,
um UT 15:45 am 1.IV.1973 konkav.

Abbildungen 5.,6.,7. Instrument: 165 mm Refraktor.

Gamma Cassiopeiae im Jahren 1971-1972. /L. Bartha, Budapest; S.: 11 /.
Das Maximum /2.2 mg/ war am Ende des Jahres 1967. Der Stern zeigte bis
1971 abnehmende Helligkeit. Ab 1971 nahm die Helligkeit ein wenig zu.
Die Tabelle zeigt die Mittelwerte der Helligkeit.

Feuerkugel. / E.Z. Kovács, Pannonhalma; S.: 12 /. Um UT 22:40 am
26.V. 1973 in Pannonhalma /Long.= 17^o44;3 E, Lat.= 47^o33;8 N/ war eine
orange-gelbe Feuerkugel /- 5 mg/ sichtbar. Anfang: RA 16:25, Dekl.=
= + 55.5 Ende: RA 15:20, D.= +70,0.

Der Sternenhimmel August-September 1973. /S.: 12 /

Die Positionen des Komets Kohutek. /S.: 13 /

Készült a TIT Rotázemében Budapest VIII. Bródy S.u.16

Gy. sz. 73/3250 - 700 Példány - 2 (A/5) iv

Kiadásért felelős: Fonó Andor