

METEOR

1972/1.sz. KÖRLEVÉL
KÉZIRAT GYANÁNT

A TTF Csillagászat Baráti Köre megfigyelési tájékoztatója észlelő amatőrök és csoportok számára. Kiadja a TTF Uránia Csillagvizsgálója Budapest I., Sánc utca 3/b.

Az évi hat körlevél térítési díja 20,-Ft. Levélbeli igénylésre befizetési lapot küldünk. Számonként nem vásárolható.

Összeállította:
Ifj.Bartha Lajos

TARTALOM

	Oldal
Fókuszban: A Szaturnusz	2
Adatgyűjtő csoportok címei.	4
A Változócsillag Adat-Bank 1970-ig	4
Változócsillag észlelők figyelmébe.	5
U Cephei fedési változó.	5
Alapfogalmak: Égitestak fényessége /I/.	8
Plejád-fedés márc. 19-én.	11
Megfigyelések.	12
Csillagos ég.	14
Summary	16

A METEOR-ban közölt adatokért az aláíró, az aláírás nélküli ismertetésekért az összeállító a felelős !

A közlemények lezárta: 1971.XII.17.

FÓKUSZBAN :

A Szaturnusz és megfigyelése

A téli és kora tavaszi égbolton az esti órákban jól észlelhető a Naprendszer "leglátványosabb" bolygója, a Szaturnusz. Gyűrűje már kis távcsővel, kb. 30-szoros nagyítással felismerhető, felszíni részleteinek megpillantásához azonban legalább 7 - 8 cm-es átmérőjű távcső, és 75 - 100-szoros nagyítás szükséges. Értékelhető észlelésekhez ennél nagyobb, 10-12 cm-es nyílású műszerre van szükség, de megbízható adatokat 15 cm-es, ill. ennél nagyobb, jó optikai minőségű távcső ad. Ilyen méretű műszer azonban eléggé sok amatőrünknek és szakkörnek áll rendelkezésre. Ezért szeretnénk itt felhívni a figyelmet ennek az aránylag sokat nézegetett, de csak keveset észlelt bolygónak megfigyelésére.

Ismeretes, hogy a Szaturnusz a Naprendszer második legnagyobb bolygója. Egyenlítői átmérője $/D_e/$ 120 670 km, tömege 95.112 földtömeg = $5,684 \times 10^{29}$ gramm. Feltűnő a bolygó nagyon erős lapultsága: a sarki átmérő $/D_p/$ 109 111 km, a D_e és D_p adatból az ϵ /epszilon/ lapultság = $/D_e - D_p/ : D_e = 1:10,4$. A lapultság már pusztá szemmel is észrevehető. A bolygó tetemes naptávolsága - 9,539 Csill.Egység - folytán felszíni hőmérséklete nagyon alacsony, -190 és -150 C fok közt mozog.

A Szaturnusz felszínét a Jupiteréhez hasonló, metánból és ammóniából /CH₄ ill. NH₃/ felhősávok tarkítják. Mivel azonban ezek észlelése nagyobb műszert igényel mint a Jupiter sávjaié, aránylag kevés adatnak van e felhőzet gyors és lassú változásairól. Éppen ezért felettébb kíváncsok, hogy megfelelő műszerrel rendelkező amatőrök mennyel gyakrabban készítsenek rajzokat a bolygó felhőzetéről. /Az észlelést bizonyítja, hogy a gyűrű időről időre eltakarja a Szaturnusz egyik, vagy másik félgömbjét. Most pl. az északi féltekét fedi el előlünk./

A rajzokat 15 mm átmérőjű, előre rajzolt - tussal vagy rost-tollal, kivágott sablon alapján megrajzolt - korongokra készítsük. A korongok lehetőleg a bolygó lapultságának megfelelő ellipszisek legyenek, ezért a 15 mm-es egyenlítői rádiusz mellett a sarki rádiuszt 14 mm-nek vegyük. A gyűrűt, ha csak nem foglalkozunk ennek megfigyelésével, elegendő csupán megjelölni /nem kell teljesen körberajzolni/.

A Szaturnusz felhőzetének egyik jellegzetessége az időről időre mutatkozó fehér folt vagy fehér terület. Ha fehér foltot észlelünk, úgy azt a lehető legpontosabban rajzoljuk be. Ugyancsak érdekes jelenség az egyenlítővel párhuzamos sötét felhősávok egyikének vagy másikának kettéhasadása. Ilyen esetekben a sáv mintegy villázerőden ágazik kettéfele, nagyjából kelet-nyugat irányba.

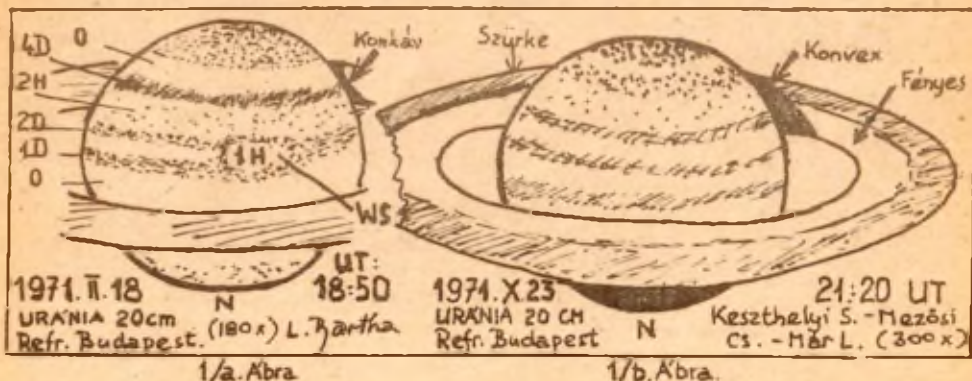
A sávok erősségét, ill. a világos területek intenzitását

úgyan úgy jelöljük, mint a Jupiternél. A legsötétebb rész erőssége 5D, az átlagos világosszürke részeké 0 / ez nagyjából egyenlő a gyűrű legkülső részének intenzitásával/ a legvilágosabb területek - ilyen pl, a gyűrű középső zónájának erőssége - az 5H jelzést kapja. Az intenzitásbecslést lehetőleg minél gyakrabban és részletesebben végezzük el.

A sötét sávok és a világos zónák rövidített betűjelzése ugyan az, mint a Jupiternél. /L. 1971.2.sz.5 lap./ Az egyenlítőn elhelyezkedő sötét sáv jele EB, az ehhez legközelebb eső északi sáv NEB, déli sáv SEB. Ezekről, a pólusok felé haladva északon az NTB és NAB, délre az STB és SAB található, a pólusok sötét területe NPK /északon/ ill, SPK /délen/. Az egyenlítői sáv két oldalán levő világos zóna jele EZ, az NTB és NAB közt az NTZ található, a NAB-tól északra a NAZ látható. A déli fégömbön ugyan ezeket STZ és SAZ rövidítés jelöli. Az esetleges fehér foltok jele WF /vagy WS/, és az észlelés évszáma, valamint hava, pl.: az 1971.márciusban észlelt folt: WF-1971/03.

Ismételten felhívjuk a figyelmet a bolygó gömb árnyékának észlelésére. Normális körülmények közt a gyűrűre vetett árnyék kifelé domborodik, azaz konvex /1/b.ábra/. Néha azonban az árnyék íve a bolygó gömbje felé mutat, homorú alakot ölt, tehát konkáv válik /1/a.ábra/; máskor pedig egyenes, vagy kifelé hajló szögletes alakot ölt. Igen értékes munkát végez, aki rendszeresen észleli és feljegyzi, ha lehet le is rajzolja az árnyék alakját. Itt külön fel kell írunk, hogy az árnyék "biztosan konkáv", "valószínűleg konkáv" vagy "talán konkáv". Ugyancsak gondosan jegyezzük fel a légköri viszonyokat, a kép élességét és a zavaró körülményeket is.

Kérjük, hogy akik ebben az érdekes munkában részt kívánnak venni, adataikat havi összeállításban, minden következő hó 5-ig adják postára a TIT Uránia Csillagvizsgáló címére /Budapest I., Sánc utca 3/b./



AZ ADATGYŰJTŐ CSOPORTOK CÍMEI

Az elmúlt év során - talán némileg a METEOR közleményeinek eredményeképpen - igen sok különféle észlelés, beszámoló érkezett, mind a budapesti Urániába, mind az adatgyűjtéssel és rendezéssel foglalkozó tagtársaink címére. Kérjük, hogy a jövőben a rendszeresen észlelő műkedvelők adataikat lehetőleg egyenesen a gyűjtést végző munkacsoportokhoz, ill. azok vezetőihez juttassák el. Jelenleg a következő gyűjtőcsoportok működnek:

Napészlelések: Szolnoki Vegyi Művek Csillagászati Szakköre. XANCSURA Árpád, Szolnok, Téglá utca 12.

Holdészlelések: Szolnoki V.M.Csill.Szakköre. BALÁZS Sándor, Szolnok VIII., Kender u.1. /Csak adatgyűjtés. Úrlapok továbbra is a METEOR-on át igényelhetők./

Bolygó megfigyelések: TIT Uránia Csillagvizsgáló, Bp.I., Sánc utca 3/b. Ifj.BARTHA Lajos.

Üstökös adatok: Ugyanezen a címen.

Meteorok, tűzgömbök: MEZŐSI Csaba és KESZTHELYI Sándor, Pécs, Vak Bottyán u.50.

Változócsillagok: NAGY Sándor, Csillagvizsgáló, Baja, Tóth Kalmán u.19.

Csillagfedések és Jupiter-hold jelenségek: TIT Uránia Csillagvizsgáló címen, PONORI Th.Aurél nevére.

Minden egyéb, itt nem szereplő témakörbe vágó észlelést vagy dr.KULIN György igazgató nevére, vagy a METEOR szerkesztőségének kérjük eljuttatni a TIT Uránia Csillagvizsgálóba.

.

A változócsillag Adat-Bank 1970-ig

A Meteor 1971 évi 4.sz-ban már beszámoltunk az Adat-bank "készletéről". Most közöljük az 1970-es adatokkal bővített listát. Az 1970-es év a több mint 3300 beérkezett adatával minden korábbi év természet felülmulta, sőt úgy látszik -bár végleges összesítés még nincsen - az 1971-es esztendőét is. A megfigyeléseket továbbra is a Baja, Csillagvizsgáló címére várjuk /1. az előző közleményt/. A következőkben közöljük a 25 legtöbbször figyelt változócsillag nevét és a megfigyelések számát, valamint az első 25 megfigyelő nevét és az Adat-bank számára küldött észlelések számát. /Megjegyzés: Thaly Koppány listája 45 régi adattal bővült./ Kérésre, feldolgozás, kiértékelés céljára bármelyik változó adatgyűjteményét elküldjük az érdeklődő amatőröknek. /Feltéve, hogy tagja a Csillagászat Baráti Körének./

1. γ	Cas	3362	9. α	Her	412	17. ξ	Aur	195
2. R	Sat	913	10. WZ	Cas	305	18. θ	Per	187
3. AF	Cyg	709	11. V	Boo	283	19. RS	Cnc	164
4. R	Lyr	669	12. μ	Cep	274	20. η	Gem	158
5. Z	UMa	632	13. β	Lyr	232	21. ζ	Her	153
6. HR	Del [☾]	623	14. R	Leo	212	22. RU	Cas	152
7. β	Peg	460	15. γ	Cyg	210	23. θ	Per	152
8. α	Ori	433	16. R	CrB	203	24. θ	Cas	146
						25. P	Cyg	131

Észlelők: 1. ifj. Bartha Lajos = 3747; 2. Nagy Sándor = 2708; 3. Keszthelyi Sándor = 1358; 4. Thaly Koppány = 1140; 5. Sonogyi Klára = 700; 6. Torma Tibor = 682; 8. Gál Péter = 358; 9. Fejes Imre = 293; 10. Szilvay Péter = 267; 11. Pintér Sándor = 236; 12. Mezösi Csaba = 230; 13. Felső Géza = 216; 14. E. Kovács Zoltán = 145; 15. Nagy Rozália = 140; 16. Kovács Géza = 112; 17. Pócs Mihály = 109; 18. Kovács László = 93; 19. Pekker Sándor = 91; 20. Hegyessy Péter = 80; 21. Gellért András = 75; 22. Kunovits Jenő = 75; 23. Mécse Miklós = 68; 24. Ponori Th. Aurél = 65; 25. Taracsák Gábor = 34.
Összesítve: 1957-től 1970-ig 50 észlelő 94 változócsillagról 13656 észlelést végzett.

[☾]HR Del = Nova 1967 Delphini.

Nagy Sándor /Baja/

Változócsillag észlelők figyelmébe: Ismételten felhívjuk a figyelmet az alfa / α / Orionis azaz a Betelgeuze hosszú periódusú változócsillag és a gamma / γ / Cassiopeiae eruptív változó megfigyelésére. Mindkét csillag pusztá szemmel is jól látható, rendszeres megfigyelésükre a téli és kora tavaszi hónapok igen alkalmasak. Igen érdekes és értékes lehet a gamma Cas rendszeres fénybecslése 10 - 15 perces időközökben. Ugyancsak jól feldolgozható adatokat nyerhetünk ha a két csillagképről időnként egy-egy felvételt készítünk álló kamerával, 1-2 perces expozícióval. A fotografikus fényesség jól kiértékelhető, ha a rövid csillag-nyomokat hasonlítjuk össze a fotonegativon. A fotografikus becslésnél, az ún. fokozat-fénybecslési eljárást alkalmazzuk, és tüntessük fel, hogy fotoeljárással nyertük /ph/.

U Cephei: egy érdekes fedési változó

Ismeretes, hogy a fedési változók - vagy fedési kettősök - olyan csillagpárok, amelyeknél a keringés síkja közel egybe esik a látósíkunkkal és így a két égitest a Földről szemlélve, időről időre elfedi egymást. E csoport egyik jellegzetes képviselője a béta Persei, az Algol, innen az ilyen csillag-típust Algol változóknak nevezik. /Rövidítve EAC = Eclipsing Algol/. Az Algol típusú fedési változók egyik érdekes és jól észlelhető típusa az U Cephei, amelyet V. Ceraszki 1880-ban fedezett fel. Mivel a csillag közel van az égi pólushoz, az egész esztendőn át jól észlelhető. Megfigyelése azonban más

szenpontból is fontos.

Az U Cep fontosabb adatai /koordináták 1950-re/: Rehta = $0^{\text{h}}57^{\text{m}}7^{\text{s}}$; Dekl. = $+81^{\circ}37'$. maximum = 6,8 mg, minimum = 9,2 mg. Periódus /minimumtól minimumig/ = 2,493 nap, azaz $2^{\text{d}}11^{\text{h}}50^{\text{m}}$. A csillag érdekessége éppen az, hogy a keringési periódus - azaz a fényváltozás periódusa - jelenleg gyors ütemben növekszik. E.C. Piekering 1881-ben $2^{\text{d}}49278$ napot állapított meg, az 1963-65 közti észlelések $2^{\text{d}}49302$ napos periódust adtak. A megfigyelések célja éppen az, hogy mennél több alkalommal, lehetőleg mennél pontosabban megállapítsuk a fényminimum időpontját, és ebből levezethető legyen a periódus változása, ill. megállapítható legyen annak oka.

Az U Cep főcsillaga egy B8 /újabb mérések szerint B6V/ típusu fehér óriás, amelynek tömege 4,7-szer, átmérője kb. 3-szor, fényessége 130-szor nagyobb a Napénál. Körülötte, közel körpályán, 10,5 millió km /0,07 Csill.Egység/ távolságban kering a sárga, óriás alatti kísérőcsillag, amelynek tömege 1,9-szer, átmérője 4,7-szer, fényereje 25-ször nagyobb a Napénál. A pálya síkja 8,5 fokkal hajlik a látósíkhoz, a rendszer távolsága kb. 1000 fényév.

Amikor a sárga óriás a kék főcsillag előtt elhalad, az U Cep látszó fényessége 4 óra alatt mintegy 2,5 mg-t csökken. Ezután kb. 2 óráig minimumban marad, majd újabb 4 óráig emelkedéssel ismét eléri az eredeti fényességét. Ha a kék csillag fedi a sárga óriást, egy kb. 12 órás, alig 0,05 mg-ju mellékminimum áll be - ennek észlelése azonban amatőr módszerekkel nem lehetséges.

Az U Cep, és általában a fedési változók megfigyelésénél az észlelés a fénycsökkenés időszakára korlátozódik, ebben az időben azonban ennél sűrűbben, 5 - 10 percenként kell egy-egy becslést végezni. A megfigyelést a minimum előtt néhány órával kell kezdeni, lehetőleg amikor a csillag még maximális fényében van, és a maximum után, lehetőleg a maximális fény újbóli eléréséig kell folytatni. A fénybecslések időpontját legalább perc, de ha lehet, 20-30 másodperc pontossággal jegyezzük fel. Az U Cep esetében a fénybecslés módszere lehet közvetlen becslés, általában azonban a fedési változóknál a fokozatbecslés használatos, mivel ez nagyobb pontosságú. Az észlelési sorozatot befejezve milliméter-papírra felrajzoljuk a fénygörbét, és meghatározzuk a minimum időpontját. /Erre a következő számunkban visszatérünk./

Az észlelések megkönnyítésére ide csatoljuk az U Cephei előzőre kiszámított minimum időpontjait /Ahnert: Kalender für Sternfreunde, 1972 alapján/. Az időadatok a napok tört részében adóttak, ennek átszámítása azonban nem nehéz, ha tudjuk, hogy 0,1 nap = 2 óra 24 perccel, és 0,01 nap = 14,4 perccel egyenlő. Így pl. 1972 jan. 4,06 = $4^{\text{d}}1^{\text{h}}26^{\text{m}}4$, mivel $6 \times 14,4$ perc = 86,4 perccel, azaz $1^{\text{h}}26^{\text{m}}4$ -el. Az időpontokat Közép-

Európai Időre adtuk meg. Megjegyzendő, hogy ezek az időpontok csak közelítők, mivel a periódus hosszabbodása folytán a tényleges minimumok a számítottakhoz viszonyítva eltolódnak.

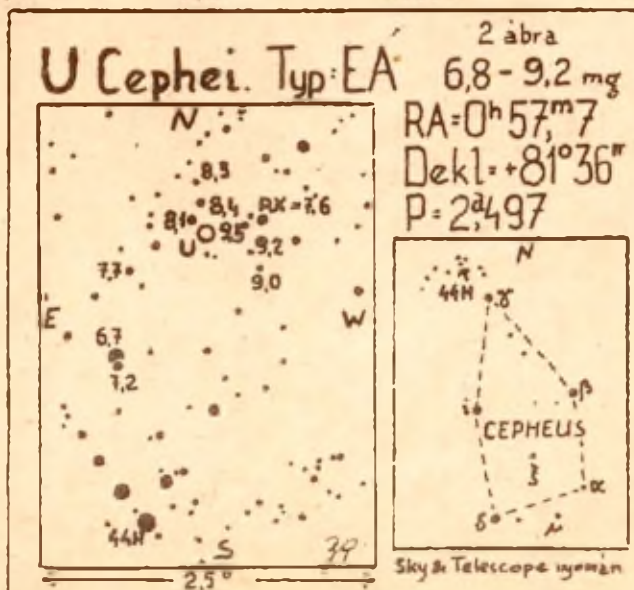
Az U Cephei megfigyelését lehetőleg 4-5 órával a minimum előtt kell kezdeni, és lehetőleg mennél tovább folytatni a minimumot követően. Egy-egy becsülést 10 percenként végezhetünk. Maximumban a változó kézi látcsővel is könnyen megtalálható, de minimumban legalább 5-8 cm-es távcsőre van szükség a felkereséshez. A fénybecslés eléggé könnyen és pontosan végezhető, mivel a mellékelt térkép tanúsága szerint eléggé sok összehasonlítható csillag áll rendelkezésre.

Örülünk, ha mennél több műkedvelő csatlakozna ehhez a nálunk még ismeretlen munkaterülethez. A fedési változók minimumának meghatározása egyike azoknak a programoknak, amelyekben az amatőrök a legtöbb segítséget nyújthatják a szakembereknek.

ifj. Bartha Lajos

As U Cephei minimumai 1972 jan.-márc. hónapokban

Jan. 4,06	Jan. 24,00	Febr. 12,94	Márc. 3,89
9,04	28,99	17,93	8,88
14,03	Febr. 2,97	22,92	13,86
19,01	7,96	27,90	18,85



KÉTSZEM A METEOR OLVASÓIHOZ ÉS MUNKATÁRSAINHOZ !

A METEOR összeállítója és az egyes rovatok vezetői köszönik az elmúlt évben érkezett, érdekes beszámolókat és gyakran igen hasznosnak bizonyuló javaslatokat. Kérik azonban mindazokat, akik levelet, beszámolót, ismertetést, leírást közölnek, hogy

1. minden levélre, beszámolóra stb. fent vagy lent baloldalt tüntessék fel, nyomtatott nagy betűkkel a feladó nevét és pontos címét /vidékieknél a megyét is/. Így nem kell megőriznünk a borítékokat.

2. Beszámolókat, leírásokat. ha csak lehetséges, írógépen írjanak, egy sorban 60 leütést /betűt, írásjelet és szóközt/ és oldalanként 30 sort használva, csakis a papír egyik oldalára. Akinek nem áll módjában írógépet használni, igen olvashatóan és szintén csak a papír egyik oldalára írjon.

3. Rajzokat, grafikonokat vastag fehér írógép papírra, vagy mérnöki rajzlapra, tussal, vagy filctollal /rostíróval/ rajzolva, 16 cm-nél nem szélesebbre készítsünk.

...

ALAPFOGALMAK

Az égitestek fényessége és fénymérése /I/

A működvelő csillagászok legkedveltebb munkaterülete a csillagászati fényességméréssel kapcsolatos észlelések: változócsillag észlelések, üstökös fénybecslések végzése stb. Ezért az észlelőcsillagászati alapfogalmakat is az e tárgykörbe eső kérdések összefoglalásával vezetjük be.

A magnitudo fogalom.— A csillagászati fénymérés alapegysége a magnitudo, vagy fényrend /rosszabb szóhasználattal nagyságrend/, amelyet a következőkben m betűvel, vagy m_g -vel rövidítünk. Az ókor csillagásza a leghalványabb, szemmel még látható csillagokat 6 m_g -nak, a legfényesebbeket 1 m_g -nak vették. Már Hipparkhosz is próbálkozott a teljes magnitudók tört részeinek feljegyzésével, de a tized, majd század fényrend csak a mérési pontosság növekedésével, a XIX.sz.közéepétől terjed el. Itt említjük meg, hogy segédeszköz nélkül /fénymérő műszerek nélküli becalásnál/ a gyakorlott észlelő 0,1 m_g pontosságot érhet el, fotografikusan 0,01, fényelektromos műszerekkel 0,001 m_g pontosság érhető el.

Az égitestek fényességkülönbsége /magnitudo-különbsége/ nem lineárisan arányos a fényerősség különbségekkal. Egy magnitudo fényesség különbség kb. 2,5-szörös fényerősségarányt /pontosan 2,512...-szeres arányt/ jelent. Ha I_1 és I_2 jelöli az erősebb és gyengébb fényű égitest fényerősségét, és m_1 ill. m_2 ugyanazoknak fényességét /magnitudoját/ úgy a fényesség

és fényerősség közt az alábbi összefüggést találjuk:

$$\begin{aligned} m_1 - m_2 &= -2,5 \log I_1 : I_2, \text{ innen} & /1/a/ \\ I_1 : I_2 &= 10^{-0,4 (m_1 - m_2)} & /1/b/ \end{aligned}$$

A fenti formulából kiszámítható, hogy 0,1 mg fényesség különbség 1,10-szeres fényerősség aránynak, 0,2 mg 1,20-szoros, 0,5 mg 1,58-szoros, 1,0 mg 2,51-szeres, 1,5 mg 3,98-szoros, 2,0 mg 6,31-szeres fényerősség viszonynak felel meg stb.

Számunkra ebből a leglényegesebb a következőket tudni:

1. A nagyobb számszerű fényrend érték mindig halványabb csillagot jelent; pl. az 5,4 mg-jú csillag halványabb mint a 4,9 mg-jú.

2. Egy mg fényesség különbség kb. 2,5-szörös fényerősség arányt jelent; pl. a 6 mg-jú csillagok 100-szor halványabbanak az 1 mg-juaknál.

Mivel az alapfényértékek rögzítése után kiderült, hogy vannak 1 mg-nál is fényesebb csillagok, be kellett vezetni a 0 és az annál is fényesebbekre a minusz /-/ magnitúdó értékeket. A Véga /alfa Lyrae/ fénye közel zéró /pontosan 0,1 mg/, a Szíriuszé -1,6 /minusz 1,6/ mg, a teliholdé -14 mg.

Határfényesség. - Kezdetben úgy tekintették, hogy a puszta szemmel még látható csillagok fényessége kerekén 6 fényrend. / A legtöbb ismeretterjesztő könyvben máig is így látjuk leírva. / Az alapfényességek rögzítését követően azonban kiderült, hogy ez közel sem tekinthető állandónak. Normális szemű ember, ideális körülmények közt kb. 6,2 - 6,3 mg-ig lát. Jó szemű észlelő azonban ennél halványabb objektumokat is észrevehet: 6,5 - 6,8 mg-és, kivételesen még 7 fényrendű csillagokat is észlelhet. Azt a magnitúdó értéket, amelyet még éppen érzékelünk, határfényességnek nevezik.

A határfényesség megállapításánál nem szabad figyelmen kívül hagyni a legcsekélyebb zavaró fényt, alig észrevehető páraságot, sőt az égbolt saját, ún. háttérfénylését sem. Ezek mind rontják a szem érzékelő képességét. Természetesen a holdfény és főként a városi világítás több magnitúdóval is csökkenti az észlelhető csillagok számát. Két további fontos tényező:

1. A szem alkalmazkodó képessége /akkommodáció/. Szemünk kb. 15-20 perc alatt áll át gyenge fény észlelésére. Világos helységről kilépve előbb alkalmazkodnunk kell a sötétséghez. Csillagászati észlelés előtt legalább 10 percig szoktassuk szemünket.

2. A légköri fényelnyelés /extinkció/ főként a látóhatár közelében kioltja a gyenge fényű csillagokat. Ha a fénykioltás mértékét a zenitben 0-nak vesszük, úgy 45°-os látóhatár fe-

letti magasságban 0,06 mg, 30°-ra a horizont felett 0,2 mg, 20°-on 0,4 mg, 10°-on 0,9 mg, 5°-on 1,8 mg és 1°-ra a látóhatár felett már 5,1 mg /átlagosan/. Ennyit kell tehát levonnunk a zenitben észlelt határfényességből. Aki pl. a zenitben még 6,3 mg-jú csillagot is megpillant, az 10 fokos látóhatár feletti magasságban már csak 5,4 mg-jú csillagokat vesz észre. A határfényesség meghatározást mindig a zenitre kell vonatkoztatni.

A távcső határfényessége. - A távcsőben természetesen jóval halványabb egítestek is megpillanthatók: annyiszor halványabb csillagokat láthatunk a műszeren keresztül, amennyivel a távcsőobjektív felszíne nagyobb a szem pupillájának felületénél. Az emberi szem pupillájának átmérője, teljesen kitágulva kb. 0,5-0,6 cm, felszíne tehát kb. 0,3 cm²-nek vehető. Ha pl. egy 8 cm átmérőjű távcsövünk van, úgy annak felülete $f = r^2 \pi = 50,2 \text{ cm}^2$; tehát 168-szor nagyobb a pupillánál. Az 1/a formulát használva, ha m_1 -el a szemünk határfényességét, m_2 -vel a távcsövet jelöljük, az 1:12 arányt pedig 168-nak vesszük: $m_1 - m_2 = -2,5 \log 168 = -2,5 \times 2,225 = 5,6$. Azaz 5,6 mg-vel halványabb csillagokat is észrevehetünk, mint pusztán szemmel /Ez, szemünk határfényességét 6,3 mg-nek véve 11,9 mg-jú csillagokat jelentene./

A gyakorlatban a távcsőben látható leghalványabb csillagok fényességének meghatározásához az

$$m_t = 6,5 + 5 \log D/\text{cm}/ \quad /2./$$

formulát alkalmazzák, ahol m_t a távcső határfényessége és

D az objektívátmérő cm-ben. Eszerint egy 3 cm-es távcsővel 8,8 mg-s, 5 cm-essel 10,3 mg-s, 10 cm-essel 11,8 mg-s, 15 cm-essel 12,7 mg-s, 20 cm-essel 13,3 mg-jú és 30 cm-essel 14,2 mg-jú csillagokat láthatunk. A formulák csak pontszerű fényforrásra érvényesek!

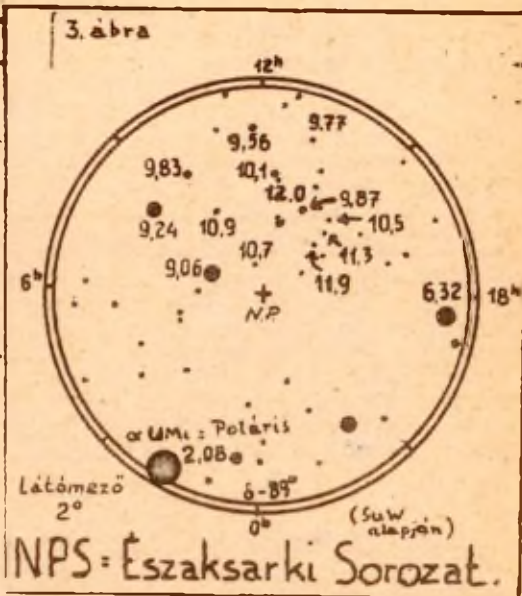
Természetesen a távcsőnél is éppen úgy csökkent a határfényességet a páráság, holdfény, városi szórt fény és az extinkció, mint pusztán szemmel való észlelésnél.

Ezen kívül azonban figyelembe kell venni, hogy a lencsés távcsöveknél fényelnyelés és visszaverődés lép fel az objektív üvegyagában, míg a tükrös műszereknél a tükröző felület tökéletlenségével is számolnunk kell. Ezen kívül az utóbbiaknál azt sem szabad elfelejtenünk, hogy a segédtükör lefedi a főtükör egy részét. Ezért a főtükör felületéből le kell vonnunk a - Newton vagy Cassegrain - segédtükör felszínét, és ezzel visszaszámolni az átmérőt. Ha pl. 12,5 cm-es tükrünk van, és ebből a segédtükör /prizma/ 2,0 x 2,5 cm-es, azaz 5 cm²-es területet lefed, akkor úgy kell kiszámítanunk a határfényességet, mintha csak 12,2 cm nyílása lenne optikánknak.

Az Északaarki Sorozat. - Legcélzzerűbb, ha távcsövünk határfényességét a valóságban próbáljuk ki. Erre igen alkalmas az

égbolt északi pólusa, ill. a Sarkcsillag környezetében levő, pontosan meghatározott fényességű csillagok csoportja, az Északsarki sorozat, angol neven a North Polar Sequences /NPS/. A 3. ábrán 12 mg-ig adtuk meg az NPS néhány csillagának vizuális fényességét. A távcső próbájánál azt figyeljük meg, hogy melyik a leghalványabb, még látható csillag: ez a határfényessége műszerünknek. /Persze jó levegő mellett ! /

ifj. Bartha Lajos



Plejád-fedés március 19-én

Ez év tavaszának egyik érdekes jelensége lesz a Hold elvonulása a Plejádok /Piastyúk/ csillagai előtt. A mellékelt táblázat feltünteti a fedés időpontjait. A rovatok a következők: ZC = a csillag sorszám a Zodiacal Catalogue-ban; mg = fényesség; Ph = a belépés vagy kilépés fázisa; D = belépés, R = kilépés; MEZ = az okkultáció időpontja Közép-Európai Időben; Poz. = a be- vagy kilépés pozíciószöve, a holdkoronon, az északi iránytól kelet felé mérve /fokokban/, Dekl.: a csillag deklinációja.

ZC	mg	Ph	MEZ	Poz.	Dekl.	Csill.jel.
0536	5,4	D 20 ^h	37 ^m 7	20°	+24° 08	16 Tauri
0537	3,8	D 20	21,3	70	+23 57	17 Tau
0545	4,2	D 20	57,9	111	+23 48	23 Tau
0546	7,0	D 21	08,4	43	+24 06	BD +23°523
0551	7,1	D 21	26,8	124	+23 46	BD +23 538
0552	3,0	D 21	24,2	81	+23 57	éta Tauri
0552	3,0	R 22	18,7	271	+23 57	éta Tau
0553	6,8	D 21	35,0	37	+24 08	BD+23 540
0557	6,6	D 22	05,1	21	+24 12	105 B Tau
0559	6,6	D 22	11,7	151	+23 42	26 Tau
0560	3,8	D 22	03,0	98	+23 54	27 Tau
0561	5,2	D 22	03,7	80	+23 59	28 Tau
0570	6,8	D 22	44,4	125	+23 49	BD +23 570

Az időpontok Hurbanovo /Ógyalla/ koordinátáira vonatkoznak, Magyarország területén kb. 5 perces eltérésekkel az egész országra érvényesek.

prom.fyzik.Molnár Iván
Hurbanovo /CSSR/

- - - - -

M E G F I G Y E L É S E K

A Draconida meteorraj 1971-ben

A Draconidákat, október első felében, sokan figyelték az országban. Összesen 15-en küldtek adatokat. Szeptember 18-21, 23 és 26-án összesen 4 meteor jött a Draco feje felől. A maximum időszaka körül, október 6 és 12 közt is sok meteor jelentkezett, de csak kevés volt Draconida. Összesen 91 meteorot láttak az észlelők, ebből 19 tartozott a Draco rajhoz, tehát 22 %. Október 8-án óránként kb. 1-2 meteor, 9-én ugyan ennyi maradt a számuk. A Draconida raj maximuma október 8-9 vagy 9-10 között lehetett.

Keszthelyi Sándor, Budapest

Felhívás az égbolt megfigyelőihez

1971.október 25-én és 26-án /hétfő és kedd/ este, 20-22^h Közép-Európai Idő közt többen érdekes fényfelvillanást figyeltek meg. A jelentőségre való tekintettel kérem azokat, akik ezekben az időpontokban az eget észlelték - sokan leshették országszerte a szép, csillagos eget -, írják meg az alábbi címre: mikor, merrefelé /milyen irányban/, milyen időtartamú és színű, feltehetően szokatlannak tűnő fénytüneményt láttak. Ugyancsak kérem közöljék azt is, ha a jelzett időben nem vettek észre semmi féle jelenséget./itt is megadva az észlelés irányát, idejét/.

Keszthelyi Sándor, Bp.XI.,
Bercsényi u.28-30.

Okkultációk /csillagfedések/

1. Epsilon / ϵ / Geminorum. Észlelő: Papp János, 15 cm-es Newton refl. Nagyítás: 160X. Helyzet: Lat = +47°29'N; Long = +19°16' E. /Budapest/, H = 100 m. Időmérés: OLB-5 időjeladó, stopperóra. Mérési hiba \pm 0,2 sec.

ϵ Geminorum /3,2 mg/ belépése: 1971.nov.6. 22^h20^m48^s,3 UT

Papp János, Bp.

2. Észlelések a Bajai MTA Csillagvizsgálóban. Észlelő: Prodán Márton, 15 cm refr. 100 x. Lat = +46°10'9 N; Long = +18°57'16 E. /Baja/, H = 101 m. Időmérés: Stopper.

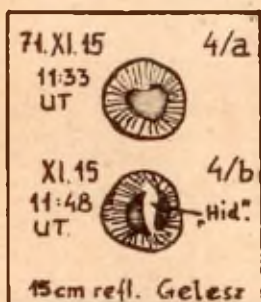
42 Capricorni, belépés /D/:	1971.szept. 3. 20 ^h 31 ^m 25 ^s ,4	UT
19 Capricorni, belépés /D/	okt. 27. 20 10 54,4	UT
73B Aquarii, belépés /D/	nov. 24. 18 49 35,0	UT
2C 3149 /BD-14°6039/ Be. /D/	nov. 24. 18 51 37,2	UT

A légköri viszonyok minden észlelés esetében igen jók voltak, az időmérésről lehetőségek a legmegfelelőbbek.

Prodán Márton, Baja

Egy napfolt-mag kettéválása

Az itt bemutatott két rajzot /1. 4/a és 4/b ábrákat/ 1971. november 15-én készítettem, 15 cm-es Newton rendszerű reflektorommal, 110 x-es nagyítással. A 4/a ábra 11:33 UT-kor készült, jól látható a napfolt világosabb külső udvara és a kissé sziv alakú belső mag/umbra/. A 4/b rajz 11:48 UT-kor készült, amikor már feltűnő, hogy az umbra kettévált, és azt egy fényesebb "hid" osztja kétfele. A napfolt-mag tehát ketté hasadt.



Gelesz László, Répcelak

A Nova Cephei 1971 és HR Delphini észlelései

Az 1971. év aránylag fényes novájáról, a Nova Cepheiről /Harvard száma 220153/ Nagy S., Bartha L., Pap J. és Etela Kempfővá /Ogyalla/ közölt adatokat. Ezeket az alábbi táblázatot tünteti fel. Az első rovat a Julianus Dátumot /J.D./ adja, tizednap pontossággal, a második a becsült fényességet, a harmadik az észlelő jelét. A jelzések: BQ = ifj. Bartha L; ek = E. Kempfővá, NGY = Nagy S., pj = Pap Judit /a nagybetűs jelzések az A.A.V.S.O. hivatalos szignói/. Az észlelések Baján, Budapesten és Hurbanovóban /Ogyallán/ történtek.

J.D.: 2 441	157,6	8,7	mg	NGY.	J.D.: 2 441	174,4	10,0	mg	BQ
	158,3	9,1	"	NGY.		174,4	9,8	"	PJ
	159,5	9,0	"	NGY.		177,4	10,5	"	BQ
	160,5	9,0	"	NGY.		178,3	10,7	"	BQ
	168,4	8,8	"	BQ.		192,5	10,1?		NGY
	173,3	9,9	"	BQ.		193,5	10,7?		NGY
	173,4	9,8	"	ek.		204,5	9,7?		NGY

A HR Delphini /Harvard száma 203718/, az 1967-es év nevezetes novája. Az 1971-es évben 21 észlelési adat érkezett erről a lassú nováról /19 Nagy S-tól és 2 Bartha L-től/. A J.D. 2 441 022 és 2 441 194 közti időszakban /március 11 - augusztus 30/ a HR Del fényessége 9.2 és 9.9 magnitudo között ingadozott.

Nagy Sándor, Baja

Tekintettel a jelen számunkban összegyűlt nagy anyagmennyiségre a Mars észlelések második összefoglalóját a METEOR 1972. évi 2. számában közöljük.

C S I L L A G O S É G /1972.február-március/

Holdfázisok:

Utolsó negyed	jan. 8. 14:31	febr. 7. 12:11	márc.8. 8:05
Ujhold	16. 11:53	15. 1:29	15. 12:35
Első negyed	23. 10:29	21. 18:20	22. 3:12
Holdtölte	30. 11:58	29. 4:12	29. 21:05

BOLYGÓK : Merkúr: február végétől március második feléig napnyugta után, nyugat felé látható a koraesti égen. Legnagyobb keleti kitérését márc.14-én éri el, ekkor 2 órával a Nap után nyugszik. Megfigyelésre a legkedvezőbb időszak. - Vénusz: Esti csillag, napnyugta után nyugat felé mint -3,8 m^g-ju égitest látható, jól megfigyelhető. Március elején már 4 órával nyugszik a Nap után, a hónap végén a bolygókorong 0,53 részét látjuk megvilágítva. Kb. 50-80 x-os nagyítással akkorának tűnik, mint a Hold puszta szemmel. - Mars: éjjél előtt nyugszik, de egyre kisebbedő korongja megfigyelésre nem alkalmas.

Jupiter: A hajnali égen látható, márciusban már napkelte előtt jól megfigyelhető.-

Szaturnusz: februárban hajnalban, márciusban éjjél körül nyugszik, az esti órákban nagyon jól észlelhető. A bolygókorong látszó átmérője febr.25-én 32"8, a gyűrű nagytengelye 41"3, így 40-50 x-es nagyítással akkorának látszik, mint a Hold távcső nélkül.

METEORRAJOK:

A Virginidák hosszan elhúzódó, kevés hullócsillagot adó rajja márc.10 és máj.10 között látható; a maximum ápr.3 körül van. Kisugárzási pont: RA = 12^h40^m; Dekl. = +1°.

A Hydridák maximuma márc.25-ére esik, kevés számú, lassú meteorral. Radiáns: RA = 12^h15^m; Dekl. = -27°.

Jelenségek 1972.február - március

- Febr. 5. 21^h: Ceres kisbolygó földközelpontban, 1,584 Csill. Egységre. Fényessége 6,4 magnitúdó
11. 0 : Jupiter 3 fokra északra a Holdtól
21. 17 : Szaturnusz 7 fokra délre a Holdtól
- Márc.14. 11 : Merkúr legnagyobb keleti elongációja, 18 fokra a Naptól
16. 21 : Merkúr 2 fokra délre a Holdtól
18. 19: : Vénusz 3 fokra délre a Holdtól
19. : 19:37 és 21:44 KEI közt a Hold fedi a Plejádokat. /Lásd külön cikkünket !/
20. 13 : Tavaszi napéjgyenlőség

Okkultációk /Összeállította Molnár Iván, Hurbanovo/

	ZC	mg	Ph	Időpont*	Poz	Dekl.	
márc. 6.	2174	6,4	R	04 ^h 36 ^m 8 MEZ	266°	-23°49	
20.	0717	7,5	D	19 34,9 "	56	+25 57	
22.	0902	6,6	D	00 05,5 "	50	-25 46	
22.	1052	6,8	D	22 19,7 "	75	+24 10	93B Gem
25.	1324	7,2	D	00 39,8 "	138	+16 11	52 Cne
27.	1518	6,3	D	00 53,8 "	95	+06 48	48 Leo
ápr. 18.	1015	6,4	D	22 31,6 "	38	+24 78	52B Gem
18.	1019	6,7	D	22 43,6 "	68	+24 30	
21.	1386	6,6	D	22 53,9 "	107	"13 20	

A rovatok jelentését l. "Plejád-fedés" cikkünkben. D = belépés, R = kilépés. Időpontok Közép-Európai Időben.

Kisbolygók: Ceres. Max. fényessége febr.5-én 6,4 mg

jan. 23. 0^h UT. Rakta.: 9:43,2 Dekl.: +27:55
 febr. 3 9 34,9 29 15

.

Készült a TIT Sokszorosító üzemében, Budapest VIII., Bródy Sándor u.16.
 Gyártási szám: 72/2112 - Példányszám: 700 - 1 (A/5) iv

Kiadásért felelős: Fonó Andor

ABSTRACTS

Meteor, Official circular of the Friendly Society of the Astronomers of the TIT /Association for Dissemination of Knowledge on Nature/ for the information of amateur astronomers and for communication of observations. Published by the URANIA Observatory of the TIT Budapest I., Sánd utca 3/b. Hungary.

Editor: L. Bartha jun.

Contents: /1972/1.No 7./

Saturn in the focus /p.2, Fig.1/a and 1/b/

Addresses of groups of data-collectors /p.4/. Addresses of leaders of groups for solar and lunar observation as well as for the observation of planets, comets, meteors, variables and occultations.

Data-bank of variables /S. Nagy - p. 4 /. The table contains the most frequently observed variables as well as the number of observations. Between 1957 and 1970, 13 650 observations on 94 variables were communicated by 50 observers. Data are available from Mr. S. Nagy, Astronomical Observatory, Baja. U-Cephei - an interesting variable /L. Bartha - p. 5, Fig.2./

Fundamentals - Photometry I. /L. Bartha - p. 8, Fig. 3./

Pleiads-Occultation on 19th March 1971. /Dipl.Eng.I.Molnar, p.11./

Observations: 12

Draconids-meteors in 1971 /S. Keszthelyi - p.12./- Hungarian observers have caught between 8. and 9. October 1-2 Draconids-meteors per hour at best.

Call to the observers of the sky. /S. Keszthelyi - o.12 / Call for communication of data of the anomalous brightness of the sky observable on 25th and 26th October 1971.

Occultations /J. Papp and M. Prodán - p.12/ Communication of the data of 6 occultations together with the geographical data of the observers /latitude and longitude/.

Bipartition of a sunspot /L. Gelesz - p. 13, Fig. 4/a and 4/b./ Communication of an observation of a bipartition of a sunspot on 15th November 1971.

Brightness of Nova Cap. 1971 and HR Del. /S. Nagy - p.13 / Review of observations made in Hungary, with a table.

The publishers of METEOR ask the foreign institutions and observers to send their publications and periodicals in exchange.