

# meteór



**SZERKESZTŐSÉG**

TIT Uránia Csillagvizsgáló

Budapest, Sánc u. 3/b.

H-1016

Postacím: H-1253 Budapest, Pf.36.

Telefon: 869-171

869-233

Megjelenik havonta, kapják a CSBK pártoló tagjai.  
Megrendelhető a Szerkesztőség címén, számonként nem vásárolható.

Felölős kiadó: Dr. Antal András

**SZERKESZTŐBIZOTTSÁG**

dr.Both Előd, dr.Horváth András, ifj.dr.Kálmán Béla, dr. Kelemen  
János, Nagy Sándor, Ponor Theodor Aurél /elnök/, Sajó Péter,  
Schalk Gyula, Schlosser Tamás, dr.Szabados László, Zombori Ottó  
/titkár/

**Felölős szerkesztő**









dr.Both Előd

**Szerkesztők**

Mizser Attila, Tepliczky István

**Grafika**

Szőke Balázs

	<b>NAP</b>	Iskum József Budapest, Árpád út 33. 1042.	
	<b>BOLYGÓK</b>	Mátis András Budapest, Planetárium, Pf.46. 1476	
	<b>ÜSTÖKÖSÖK</b>	Ujvárosy Antal Kecskemét, Tinódi u. 12. 6000.	
	<b>METEOROK</b>	Horváth Ferenc Veszprém, Somogyi B.u. 14. 8200	<b>MMTÉH</b>
	<b>FOGYATKOZÁSOK OKKULTÁCIÓK</b>	Karászi István Gyöngyös, Mérces u. 4. 8/48. 3200	
	<b>KETTŐCSILLAGOK</b>	Vaskúti György Vaskút, Damjanich u. 83. 6521	
	<b>VÁLTOZÓCSILLAGOK</b>	Mizser Attila Budapest, Asztalos J. u. 2/b. 1016	<b>PVH</b>
	<b>MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK</b>	Papp Sándor Kecskemét, Csokonai u. 1. 6000	

**észlelések beküldése**

Minden hónap 6. napjáig beérkezőleg az adatgyűjtők címére.

**Egyéb kiadványok**

"Algol" - fedési változók

Juhász Tibor, Zalaegerszeg, Hegyalja u. 50. 8900

"Draco" - szabadszemes változók, Hold, kisbolygók

Dalos Endre, Bóly, Ady E.u. 30. 7754

## TARTALOM

## CONTENTS

Nóva kitörések II. - Nova outbursts Part 2. ....	2
Asztrofotográfia - Astrophotography .....	8
Meteorok - Meteors .....	12
Teleszkópikus meteorészlelés - Telescopic meteor observations .....	12
Meteoros rövidhírek - Meteor news .....	18
A Halley-üstökös pozíciótérképei - Finder charts of comet Halley .....	19
A Nap - The Sun .....	22
Pozíciómérés szálkeresztes okulárral - Position measu- rement by an ocular with a cross wire .....	23
Kettőscsillagok - Binaries .....	25
Változócsillagok - Variable stars .....	28
Változós érdekességek - Variable news .....	36
AAVSO nóvakereső program - The nova search program of the AAVSO .....	37
Észlelők figyelmébe - For our observers .....	39
Angol nyelvű összefoglaló - English abstracts .....	41

**meteor**

Monthly Circular for the Amateur Observers and  
Groups in Astronomy. Published by the "Hungarian  
Society for Dissemination of Sciences" /TIT's/  
Circle of Friends of Astronomy"

Edited by the TIT Urania Observatory

H-1016 Budapest, Sánc u. 3/b. HUNGARY

A közlemény lezárta: 1985. október 15.

1985. 10. szám (15. évf. 111.)

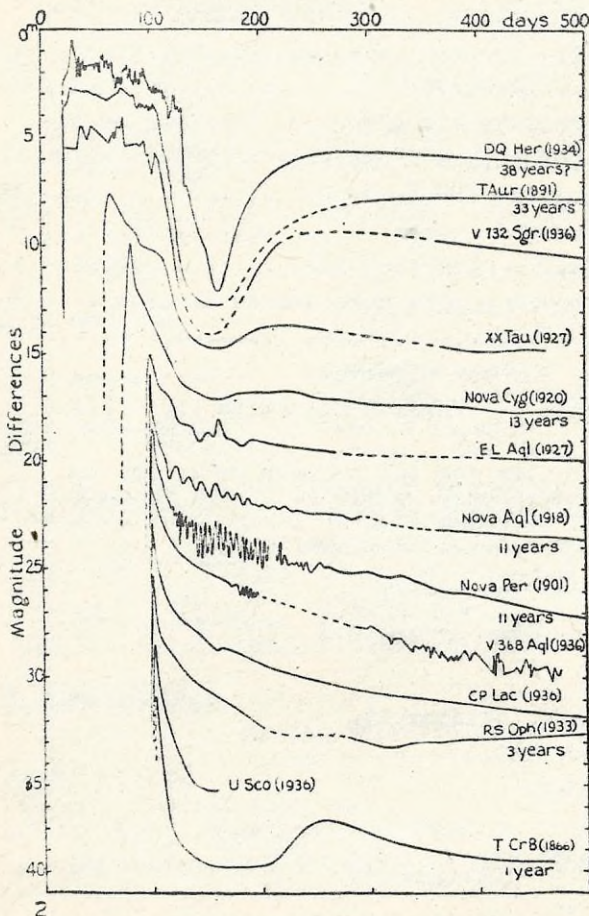
Körlevél, kézirat gyanánt!

TIT Nyomda - 85.669 - 2,5 A/5 iv - 800 pld.  
F.v.: Dr. Préda Tibor

## Nóva-kitörések – II.

A nókák a változócsillagok "klasszikus" osztályába tartoznak. A váratlanul feltűnő "új" csillagok nemcsak a régi idők csillagászai, asztrológusai számára jelentettek szokatlan eseményt. A történelmi nókák többségéről régi krónikákból, feljegyzésekből van tudomásunk, ami arra is utal, hogy a régi korok embere a mainál szorosabb kapcsolatban élt a csillagos éggel. Az 1230. december 15-én feltűnt nóva hírére pl. Japánban általános amnesztiát hirdettek...

A változatlanul gondolt égbolton feltűnő új csillagokkal a csillagászat tudománya sokáig nem tudott mit kezdeni. A nóva-jelenség eredetére a XX. század asztrofizikája ad választ.



1. ábra

Néhány nóva fénygörbéje Campbell-Jacchia The Story of Variable Stars c. könyvéből.

A mai amatőr-csillagászokat elsősorban a nókák fényváltozásai érdeklik. A nókák nagy részét ma is amatőr-csillagászok fedezik fel részben vizuálisan, mint George Alcock, részben fotografikusan, mint Minoru Honda. A felfedezés hírére aztán a hivatásos csillagvizsgálók behatóan figyelik meg a nóva további változásait, így ez a szakasz az amatőr észlelések szempontjából kisebb

jelentőségű - bár ez a tény mit sem von le a jelenség észlelésének varázsából...

Napjainkig több mint 200 nóvát észleltek Galaxisunkban. A fénygörbék csillagonként eltérőek, azonban a nagy változátosság ellenére is felismerhetők bizonyos jellegzetességek. 1939-ben McLaughlin kísérte meg általánosságban leírni a nóvák fénygörbéjét. A Popular Astronomy-ben megjelent dolgozatát máig gyakorta idézik. McLaughlin egy tipikus nóva-kitörés kilenc jellegzetes szakaszát különbözteti meg - ezek a szakaszok szinképi sajátosságaikat tekintve is elkülönülnek egymástól. Egy tipikus nóvakitörés jellegzetes szakaszait a 2. ábrán szemléltetjük.

1. Prenóva állapot A kitörés előtti időszakban a csillag vagy konstans vagy kis amplitúdójú változásokat mutat /pl. RR Pic, GK Per/.

2. Kezdeti fényesedés Ezen a szakaszon a fényesség a maximumot megelőző  $2^m$ -val halványabb szintig nő. A fényesedés - a nagyon lassú nóvák kivételével - nagyon gyors /pl. a V603 Aql egy nap alatt  $9^m,5$ -t fényesedett/.

3. A maximum előtti megtorpanást rövid, de határozott fényállandósulás vagy kismérvű, időleges halványodás jellemzi. Csak a jól észlelt nóvák esetében ismerjük ezt a jelenséget. Időtartama a legtöbb esetben nagyon rövid, a gyors nóváknál rendszerint elmosódik. /A V603 Aql-nél a maximum alatti  $2^m,2$ -s szintnél, a DQ Her-nél az  $1^m,8$ -val halványabb fényességnél következett be/.

4. A végző fényesedés - mint a neve is mutatja - a maximum bekövetkeztéig tart. A kezdeti fényesedésnél /2. szakasz/ lényegesen hosszabb ideig tart. A legtöbb fényes nóvát - sajnos - már csak ebben az állapotban fedezik fel. /A V603 Aql-nél a megtorpanást követő újabb  $2^m,2$ -s fényesedéshez 1,5 napra volt szükség/.

5. Maximum A legtöbb esetben nagyon rövid, néha további, kevésbé fényes másodmaximumok lépnek fel. A maximum a nagyon lassú nóváknál /RT Ser típusú csillagok/ hosszan elhúzódhat.

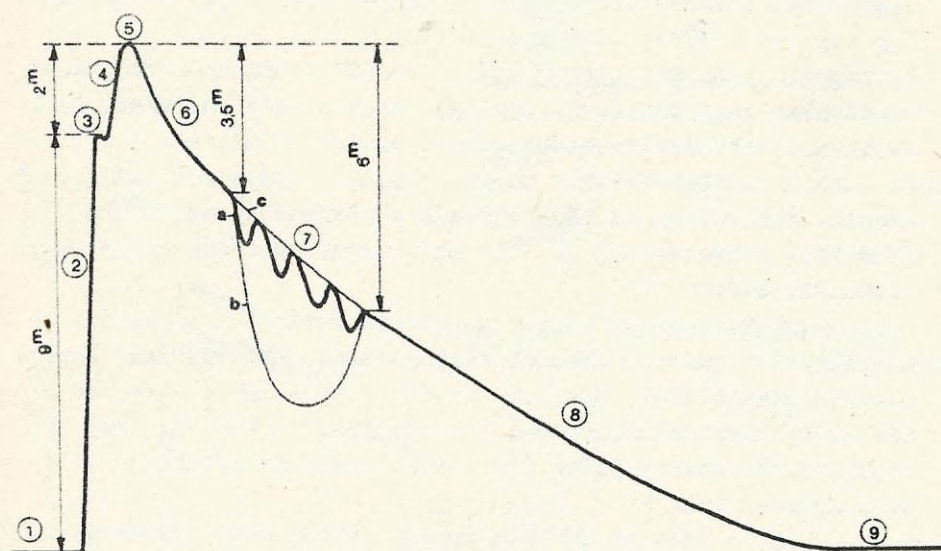
6. Kezdeti halványodás Ez a szakasz a maximumnál 3-4 magnitűdóval halványabb szintig tart. A halványodás lehet sima vagy erős fluktuációkkal tarkított. A leggyorsabb nóvákra jel-

lemző, hogy halványodásuk különösen egyenletes. A kezdeti halványodás változásait azonban meg kell különböztetnünk a rákövetkező átmeneti szakasztól. /Sima lefutás: X Ser, V1500 Cyg; fluktuációk: DN Gem, DQ Her/.

7. Átmeneti szakasz Ez az állapot a maximum utáni, annál  $3^m,5$ -val halványabb fényességnél kezdődik. A nóvák fénygörbéi itt mutatják a legnagyobb változatosságot. Mint az a 2. ábrán is látható, a nóvák három lehetséges "változat" szerint viselkedhetnek. /a: erős oszcillációk; b: egyetlen széles, sima lefutású minimum; c: egyenletes halványodás./ Az átmeneti szakasz végén a változó  $6^m$ -val halványabb, mint minimumban volt. /Széles minimum: DQ Her, T Aur; oszcillációk: GK Per, V603 Aql; egyenletes halványodás: V476 Cyg, CP Lac/.

8. Végső halványodás A csillag egyenletesen halványodik, csak csekély szabálytalan változások mutatkoznak.

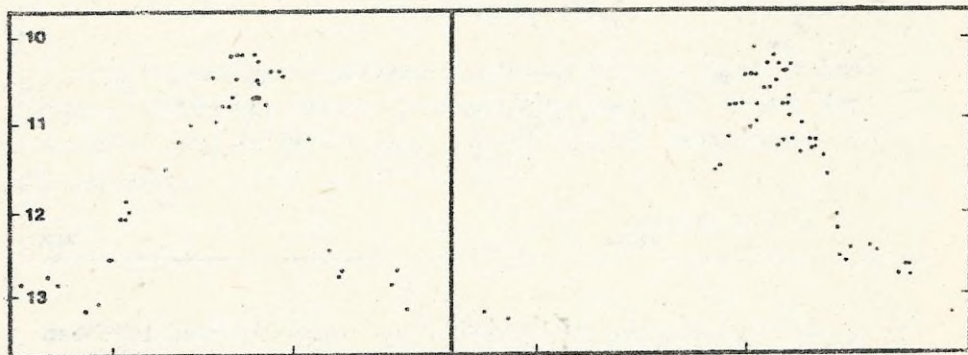
9. Poszt-nóva Miután a csillag elérte a kitörés előtti fényességet, valószínűleg pre-nóva állapotához hasonlóan viselkedik.



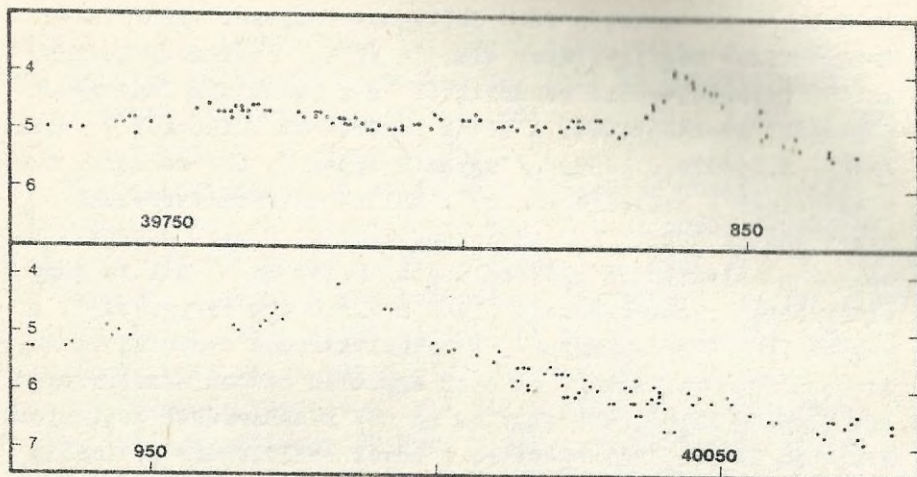
2. ábra Egy tipikus nóva-kitörés fénygörbéje.

McLaughlin ezeket a főbb jellegzetességeket vizuális és fotografikus megfigyelések alapján állapította meg. Sajnos, az UBV fotoelektromos rendszertől sem várhatunk lényegesen pontosabb eredményeket. A nóvák legerősebb emissziós vonalai  $\lambda 4861 \text{ H}$ ,  $\lambda 5007 \text{ N}_1$ ,  $\lambda 4959 \text{ N}_2$  ugyanis éppen az UBV rendszer B és V sávjainak a széleire esnek. A különböző fotométerekkel nyert adatok között így szisztematikus eltérések adódnak, melyek a halványodás előrehaladott fázisában  $1^m$ -nál is nagyobb eltéréseket eredményezhet. /Lásd a V1668 Cyg fénygörbéjét a Meteor 1981/9-es számában/. A fotoelektromos technika fölénye azonban megmarad akkor, ha csak egyetlen távcső méréssorozatot vesszük figyelembe vagy ha az UBV rendszerénél keskenyebb sávokban mérünk. Mindenesetre a nóvák észlelésére optimális fotometriai rendszer kidolgozása még a jövő kérdése.

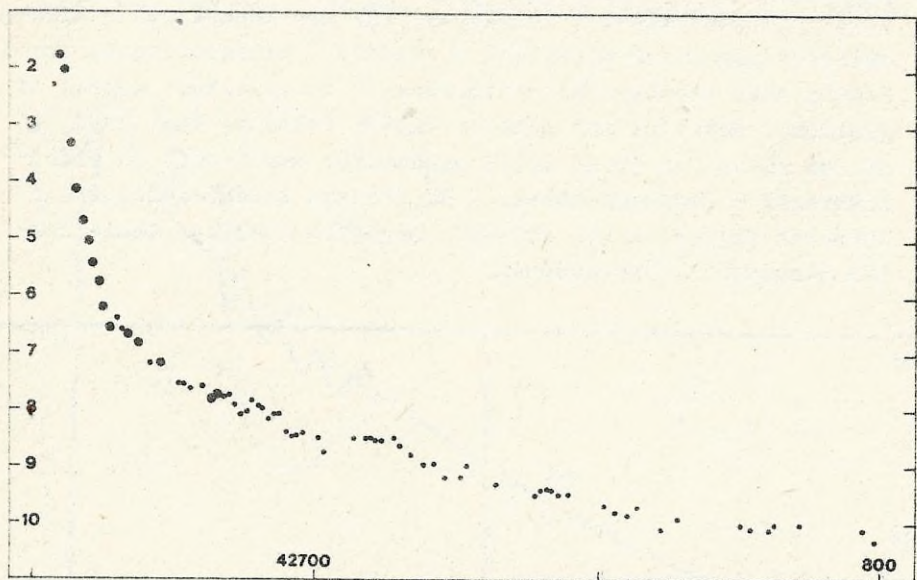
A nóvák minimumban rendszerint csak kismértvű változásokat mutatnak, ezek tanulmányozása a dolog természetéből adódóan szakcsillagász feladat. A fotoelektromos munkát megkönnyíti a nóvák minimum-szinképe folytonos, így nem lépnek fel a korábban említett nagymértvű eltérések a különböző méréssorozatok között. Néhány nóva azonban "kis kitöréseket" is produkál, melyek figyelemmel követése már szintén amatőr feladat. Ezek közül a GK Per /Nova Per 1901/ 2,5-3 magnitúdós amplitúdót is elérő kitörései a legismertebbek. A GK Per kis kifényesedéseire 1966-ban figyeltek fel először. Legutóbb 1983-ban észlelhetjük kismértvű kifényesedését.



3. ábra A GK Per 1981-es és 1975-ös maximuma.



4. ábra. A Nova Del 1967 /HR Del/ 1967-68-as fénygörbéje a Változócsillag Adatbankban őrzött megfigyelésekből.



5. ábra. A Nova Cyg 1975 /V1500 Cyg/ fényváltozása 1975-ben AAK-észlelések napi átlagai alapján. A kis pontok 1-4, a nagyok 5-18 észlelést jelképeznek. A görbe 240 megfigyelés felhasználásával készült.

Az 1960-ban felfénylett V446 Her kitörése előtt 20-30 napos karakterisztikus idővel és  $2^m$ -t is elérő amplitúdóval változtatta minimumfényességét. A kitörés után az amplitúdó  $0,1^m$ -sra csökkent. A V533 Her /Nova Her 1963/ 5-50 perces, 1-2 tized magnitúdós változásai is régóta ismertek. A múlt évben először tapasztaltak ennél a csillagnál jelentősebb,  $1,5^m$ -s kifényesedést az AAVSO észlelői.

A nóvák amplitúdója tág értékek között változhat. A fényváltozás amplitúdója a GCVS szerint 7-16 magnitúdó közötti. Ezen a téren a rekordot a Nova Cygni 1975 /V1500 Cyg/ tartja, 19 magnitúdós amplitúdóval.

A kitörés lefutásának sebessége szerint alapvetően a gyors és a lassú nóvák alosztályát különböztetjük meg. A GCVS aszerint sorolja be a nóvákat, hogy hány napra van szükségük a maximum utáni  $3^m$ -val halványabb szint eléréséhez. /Ezt az időtartamot nevezzük  $t_3$ -nak./ A gyors nóvák /Na/ 100 napnál rövidebb idő alatt érik el ezt a fényesség szintet, míg a lassú /Nb/ nóváknak 150 napnál is hosszabb időre van szükségük. Az Nc alosztályba a nagyon lassú vagy RT Ser típusú nóvák kerülnek /az RT Ser több mint egy évtizedig volt maximumban/.

Schmidt-Kaler 1963-ban a  $t_2$  /a maximumot követő  $2^m$ -val halványabb szint eléréséhez szükséges idő/ ismeretében vezette le a  $t_3$  várható időtartamát:

$$t_3 = \log t_2 + 0,3$$

A  $t_2$  értéke gyors nóvákra 10-25 nap közötti érték, a lassúakra 80-150 nap adódik. Itt említjük meg, hogy a V446 Her esetében a  $t_3$  értéke 12 nap, a V1500 Cyg-nél pedig csak 3 nap volt.

MIZSER ATTILA



## Asztrofotográfia

Kiváló műszerek vannak ma már a szakkörök, amatőrök birtokában, gyakran jelennek meg a közleményekben technikai bravourának számító mély-ég felvételek. Méltatlanul mellőzött azonban az asztrofotográfia talán leghasznosabb területe, a változóészlelés. Az utóbbi évek tapasztalatait közreadva talán javul a helyzet.

Ismételten hangsúlyozni kell, hogy az észlelőmunka megkezdéséhez nem szükséges igényes óragépes nagy műszer! Bármilyen távcső megfelel, ha finomállítási lehetőség van rajta. A tubusra erősítjük a fényképezőgépet és a kiválasztott égterület valamely fényesebb csillagát a szálkeresztben tartva kézzel vezetünk 2-3 percig. Ennyi idő elegendő, hogy a határmagnitúdó 9-ig felmenjen és bőven válogathatunk a sokféle változóban. Nem nehéz munka, táborban is megpróbáltuk, életében erre először vállalkozó amatőr is kitűnő felvételt készített.

Természetesen kényelmesebb lenne az erre a célra készített könnyű hordozható óraműves műszer, de ez a kereskedelemben - érthetetlen módon - nálunk nem kapható, házilag kell elkészíteni. Külföldön a hordozható asztrográfok óriási választéka kínálgatik, elfogadható árakon. A kis műszerekkel ki lehet menni lámpa és füstmentes területekre, tűrákra, a nagyok viszont helyhezköttettek és nem mindig használhatók. A változózásnak egyik lényeges feltétele, hogy az összehasonlítók is beleférjenek a képmezőbe, ez pedig a nagy műszer primer fókuszában nehezebb kivánság, mint egy teleobjektívénél.

Feltételezzük a továbbiakban, hogy a felvétel a nehézségek ellenére is valamilyen módon elkészült és a negatívon azonosítható a változó és a térképen megjelölt összehasonlítók. Szeretnénk elmondani, hogy a felvétel maradandó, míg a vizuális észlelésnek csak az adatai maradnak meg a jegyzőkönyvben. A negatívak kiértékelése kényelmes körülmények között - akár többször megismételve - történik, a munkát nem befolyásolja

hideg, szunyograj, álmoság. Igaz, hogy a termelékenység jóval a vizuális munka alatt marad, de a pontosság nem! Utóbbiról bárki meggyőződhet ha keres valamelyik PLEIONE észlelő füzetben egy SRI névkódot és az utána található magnitúdó értéket összeveti pl. 4-4 előtte és utána lévő észlelés átlagával. Azt látja, hogy az eltérés általában nem több  $0,1^m - 0,2^m$ -nál, sőt gyakori az egyezés.

Természetesen tévedés is akad, amikor rossz vágányra szalad az ember. Igen tanulságos eset: a DRACO közölt egy nagyon pontos gamma Cas összesítést és kiderült, hogy az itthoni fotós észlelés rendre  $0,3^m$ -val fényesebb. A használt film /FORTE 400/ kissé kékérzékeny és a gamma Cas /BO/ kékebb, mint az összehasonlítónak használt béta /F2/. Világossárga szűrővel a továbbiakban a hiba eltűnt és lett egy hurrá hangulat, hogy ezzel a szűrővel kell dolgozni és akkor az eredmény fotóvizuális lesz! Így is történt és ameddig a visszajelzés /hónapok múlva/ vissza nem érkezett, mentek az észlelések a vörös színű fizikai változókról, nem tudva, hogy a film vörösérzékenysége viszont szűrő nélkül jó!

Mivel az érdekes dolgok a kiértékelésnél sorakoznak, nézzük meg ezt részletesen! A negatívon a fényességtől függően különböző átmérőjű csillagnyomokat találunk. Van egy másik módszer is, amikor a filmsíkot kissé elmozdítjuk a fókuszból, ilyenkor nagyobb, de egyforma átmérőjű köröket találunk, amelyeknek a fedettsége változik a fényességgel arányosan. De hogy arányosan változzék, e módszernél pontos expozícióra van szükség, hogy a feketedés a lineáris szakaszra essen. Ez a pontosabb módszer, de érzéktelenebb - határmagnitúdót veszünk - és a pontosság érdekében fotométert célszerű használni.

Maradjunk egyelőre a pontszerű leképezésnél. Ha a térképen hasonló, vagy egészen közeli összehasonlítókat találunk, akkor egy gyors becsléssel máris eredményhez jutunk. Az esetek nagy többségében ez így van. Vizsgálhatjuk a negatívot lupával, vagy a könnyebb tájékozódás végett nagyítógéppel kivetítve. Az óvatosság nem árt, az összehasonlító néha ellentmondásosak - eltérő színindexűek -, az objektív esetleg

nincs jól vörösre javítva és a változó képe diffúz, stb. Az idő múltával az ember kellő gyakorlatra tesz szert.

A gondok szaporodnak, ha az összehasonlítók nagy ugrásokkal fogják körül a változót, ilyenkor a becalás bizonytalanná válik és más - hosszadalmasabb - módszerekhez kell nyúlnunk. Ugyanezt tesszük, ha valamely jelentős eseményről van szó és az elérhető legnagyobb pontosságra törekszünk. Igyekszünk valamilyen számszerű értéket nyerni az átmérőkről, fedettségekről. Az átmérők megmérése nem könnyű dolog, mert a csillagnyomok széle éles és nem tudjuk hogy hol kezdjük a mérést. A sokféle próbálkozásból megfelelt pl. a negatív mérőmikroszkóppal való kimérése. Kemény pozitív képhez mérőlupé is használható /a MIGÉRT árusította/. Hogy lehetőleg éles csillagkontúrokat kapjunk, használjunk a filmhez is papírhívót. A szemcse nem zavar, a hívóban fátyolgátló is van, és olyan erőlyesen dolgozik, hogy a legapróbb csillagnyomokat is előhozza. Nagyobbra kivetített felvételeken a csillagátmérőket durvább eszközökkel is mérni lehet, ilyen mércét magunk is készíthetünk, ha egy vonalzót lekicsinyítve lefényképezünk.

Ezeket az eszközöket pontosság dolgában messze felülmúlja a fotométer, amelynek a leírása a Meteor 1978/4. számában jelent meg. Az idők folyamán két fontos dolog derült ki: nem szabad a csillagokat a műszer tologatásával megkeresni a nagyító gép alatt, mert változik a fény beesési szöge és ez hibát okoz, továbbá a fotódiódának /tranzisztornak is/ több érzékeny pontja van. Az első hiba elkerülése végett a nagyító gépen kis átalakítást kell végezni, hogy a filmet lehessen benne mikrocsavarokkal mozgatni a téma megkeresése céljából. A fotométer mozdulatlan marad. A második hiba eltűnik, ha a fotométer belső nyílásánál /integrálandó fényterület/ szétszórjuk a csillagnyomot valamilyen áttetsző anyaggal. Sok kísérlet után egy darabka a műanyag tejfeles pohárból // adta a legjobb eredményt! Nullázni a csillag melletti üres területen kell. A mutató állása adja a keresett számszerű értéket, amely kis intervallumban lineárisnak tekinthető.

Az adatok birtokában próbáljuk megfejteni a kódot, amely a sokféle effektus eredménye. Legegyszerűbb a grafikus megoldás. Milliméter papíron az Y tengelyre felírjuk a magnitúdókat, az X tengelyre pedig a kapott mérőszámokat, mutató állást. Két összehasonlító ismert és megmért adatai meghatároznak egy egyenest, amelynek a dőlése az összes effektust tartalmazza. Ehhez hozzávézelve a változó mérhető adata az Y tengelyen a keresett magnitúdót adja.

Rövid számolással is célhoz érünk, felírjuk a következő összefüggést:

$$m_1 = a - b \cdot d_1$$

$$m_2 = a - b \cdot d_2$$

Az egyenletrendszer zsebszámológépre átrendezve:

$$m = \frac{m_1 - m_2}{d_2 - d_1} \cdot d_1 + m_1 - \frac{m_1 - m_2}{d_2 - d_1} \cdot D \text{ /változóé/}$$

Csak arra kell vigyázni, hogy  $d_2$  ne legyen =  $d_1$ , mert nullával nem lehet osztani. De ez az eset a gyakorlatban nem is fordul elő.

Nem biztos azonban, hogy a kiválasztott két összehasonlító megfelelő - ilyenkor a trendvonal fekvése hamis - és az eredmény is pontatlan lesz. A grafikus megoldásnál ezt úgy kerülhetjük el, hogy több összehasonlítót is bevonunk a szerkesztésbe és ha szórást tapasztalunk, a becsült középbe húzzuk a trendvonalat. Számolásnál pedig statisztikai munkára is alkalmas gépet keresünk. Ha a gép tud lineáris regressziót csinálni, akkor tetszés szerinti mennyiségben beadhatunk összehasonlítókat, a gép a legkisebb négyzetek módszerével kikeresi az illetkeskedő trendvonalat és a változó paraméterét is beírva közvetlenül közli a keresett magnitúdót. Említettük már, hogy kis intervallumban a magnitúdók mérőszámai lineárisan helyezkednek el, ezt a számológép korreláció gombja is igazolja.

Az amatőrök által beszerezhető fotóanyagok ennél nagyobb pontosság kutatását nem indokolják.

SÁRI GYULA  
Szóny



## TELESZKÓPIKUS METEORÉSZLELÉS

Közel 15 éve, hogy komolyabb meteorészlelési programokkal foglalkoznak a hazai amatőr csillagászok. Legelterjedtebb a vizuális megfigyelési mód, ami érthető, hiszen komolyabb műszereket /távcsövet/ nem igényel. A fotografikus, mikrometeorit és teleszkopikus megfigyelések messze elmaradnak a népszerűségi listán a vizuális észleléssel szemben. Mindhármuk közül talán a legalhanyagoltabbak a teleszkopikus észlelések.

A Meteor 1974/4. számában jelent meg először észlelési tájékoztató Papp János tollából. A következő években több egyéni kísérlet történt folyamatos, rendszeres észlelésre, de túlnyomó részben csak szórványadatok érkeztek az adatgyűjtőkhöz. Ezek többségét is a változó-, mély-ég-, kisbolygó-, és üstökösészlelő amatőrök szolgáltatták.

Már régóta szükség lenne egy jól összehangolt vizuális és teleszkopikus észlelőtevékenységre. A következőkben megpróbálunk olyan tanácsokat, javaslatokat adni a teleszkopikus megfigyelésekhez, hogy folyamatos és értékes munkát végezhesen az, akit érdekel ez a megfigyelési terület.

### A megfigyelés módszertana

A legtöbb megfigyelési program akkor eredményes igazán, ha nyugodt, sötét égen legalább  $5^m,5-6^m,5$ -ig láthatunk szabadszemmel. Egy holdas éjszaka pl. alaposan csökkenti a határmagnitúdót. A teleszkopikus meteorészlelés nem igényel "szuper" eget, holdtalan éjszakát,  $4-5^m$  határmagnitúdós égen is eredményesen dolgozhatunk.

Távcsövünket úgy válasszuk meg, hogy nagy látómezejű és fényerős legyen. Erre a célra a binokulár a legalkalmasabb és a legkényelmesebb, és - mivel mindkét szemünk dolgozik - nem kell hunyorgatnunk. A tapasztalatok szerint egy 7x50-es binokulár ideális műszer az észleléshez.  $7^\circ$ -os a látómezeje, nagy fényerejű, ráadásul az egyik legelterjedtebb amatőr műszer hazánkban. De természetesen minden más binokulár és bármely kis nagytávú, nagy látómezejű távcső is alkalmas a megfigyelőmunkára.

Amennyiben csak egyik szemünkkel dolgozunk, a hunyorgatás helyett célszerű másik szemünket letakarni vagy bekötni. Nagyon fontos a kényelmes testhelyzet, hiszen nyakatekert helyzetben fárasztó a távcső alatt görnyedni. Magasabban fekvő égterületek észlelésekor a félig fekvő vagy fekvő testhelyzet a legalkalmasabb. Távcsövünket ezért szereljük egy egyszerű, alacsonyépítésű állványra. Ha erre nincs mód, biztosítsunk rezgésmentes alátámasztást.

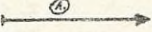
További eszközeink:

- piros fényű elemlámpa
- pontos, másodpercmutatós óra
- íróeszközök /ceruza, radír/

Az észlelés megkezdése előtt készítsük el az észlelendő égterületek látómező-vázlatait. Az égterületet beállítva állapítsuk meg az É-D-i irányt /az égítetek a látómezőből Ny-i irányba vándorolnak ki/, ezt jelöljük az LM-vázlaton. Tájékozódjunk az égterületen, azonosítsuk az összehasonlító csillagokat.

Ha feltűnik egy meteor, ne kapjunk azonnal a lámpa és az óra után. Kezdjük el számolni /másodperces tempóban/, közben jól jegezzük meg a meteor útját. Csak ezután, levonva a másodperceket, jegyezzük fel a meteor

- feltűnési idejét /másodperces pontossággal/
- fényességét
- színét
- mozgását /pontoszerű, lassú, közepes, gyors, igen gyors/
- egyéb jelenségeit /nyomát, alakját stb./ részletesen

A meteorok útját az LM-rajzon egy kicsi talppal ellátott nyílal jelöljük, a feltűnés sorrendjében számozzuk meg ezeket: Ha a meteor elhagyja az LM-t, a berajzolt pályát rövid szaggatott vonallal folytassuk, utalva az  sabból történő kilépésre. A megfigyelésnél kb. 20-30 percenként tartunk 5-10 perc szünetet, ezalatt pihentessük szemünket.

Az észlelési órák növekedésével szemünk gyorsan alkalmazkodik a távcsöves megfigyelésekhez, műszerünk teljesítőképességének határán levő objektumokat is könnyebben megpillanthatjuk. Megfigyelés közben nem szükséges mereven egy pontra figyelni, alaposan megvizsgálhatjuk az általunk látott égterület apró részleteit is. Így a teleszkopikus meteorozás jó észlelési előgyakorlat lehet a változó-, mély-ég és üstökösészlelé munkához.

### Páros és csoportos megfigyelések

Közepes aktivitás esetén kb. 4-5 db/óra mennyiségű meteort észlelhetünk az 5-7<sup>o</sup>-os látómezőjű műszerekkel. Aktív időszakban 2-3-szor több meteor jelentkezésére is számíthatunk. Ilyenkor célszerű párosan, vagy kisebb, 5-6 fős csoportban dolgozni. Minden távcsöves megfigyelőnek legyen egy párja, aki időt mér és rögzíti az adatokat. Az észlelőnek így csak a pálya berajzolása-kor kell levennie a szemét az égterületről. 20-30 perc után cseréljenek: az eddigi adatrögzítő folytassa az észlelést, a másik jegyzetel és pihen. Egy kis csoport munkája hasonló módon folyhat, több égterületen egyszerre.

A mindenkori adatrögzítők vizuálisan is észlelhetik azon égterületek környékét, ahol a teleszkopikus munka folyik. Így a fényesebb meteorok vizuális és teleszkopikus látványának összehasonlításával, a jelenségek finomabb részletei vizsgálhatók. Az előbbieken kívül persze még számos változata lehet a csapatmunkának. Mindenki a saját körülményeihez igazodva szervezhet és kíséreltezhethet.

## Az észlelőlapok

A látómezőrajz 70 mm átmérőjű körei a 7x50-es binokulár 7<sup>o</sup>-os LM-jének felelnek meg. Ez az átmérő 1:1 arányban áll az AAVSO Atlaszon berajzolható 7<sup>o</sup>-os kör átmérőjével, és 2:1 arányban a Meteor Atlaszon berajzolható hasonló égterület-átmérővel. Így az első esetben közvetlenül, a másodikban kétszeres nagyítással 1<sup>o</sup> = 10 mm lesz a rajz léptéke. Aki más LM-jű műszerrel dolgozik, ezt a léptéket annak is ajánljuk a rajzok készítésénél.

A rendszeres észlelésre szolgáló megfigyelőlapon 12 meteor feljegyzésére van hely. A két LM-rajzra kb. 6-6 meteor rajzolható be úgy, hogy az nagyobb "káoszt" okozza. A rovatok kitöltése értelemszerű. A meteorok adatait a táblázat alapján rögzítjük a távcső mellett, az időadatokat UT-ben adjuk meg. A megjegyzések között tüntessük fel a meteorok hosszát és a típusát az alábbiak szerint:

- |    |     |   |
|----|-----|---|
| aa | --- | a meteor az LM-ben tűnt fel és el           |
| aO | --- | a meteor az LM-ben tűnt fel és elhagyta azt |
| Oa | --- | a meteor belépett az LM-be és kihúnyt       |
| OO | --  | a meteor áthaladt az LM-en                  |

E két adatot csak a "meleg szobában" kell megállapítanunk. Ha érdekes részletűs, különleges jelenségeket produkáló meteort észlelünk, készítsünk róla külön leírást az adatlap hátoldalára. A "megjegyzés" rovatban írhatunk az észlelés körülményeiről, észrevételeinkről, stb.

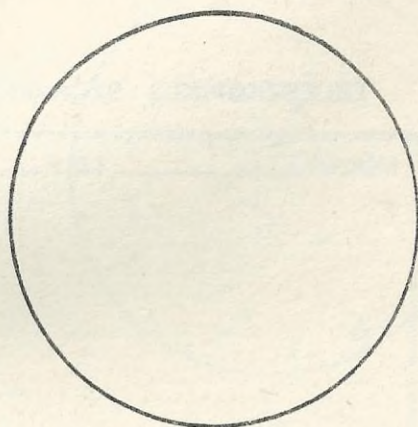
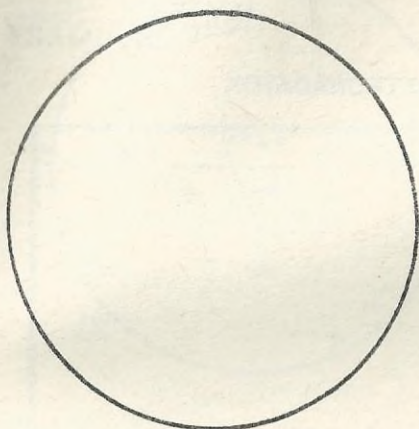
Véletlenül megpillantott /pl. másfajta észlelés közben látott/ "szórvány-teleszkopikusok/ feljegyzésére készítettünk egy hasonló adatlapot. Az ilyen megfigyeléseknek is lehet jelentőségük egy-egy időszak aktivitási összképének vizsgálatakor. Kitöltése különösebb útmutatást nem igényel. Az LM-rajzok lehetnek egyszerűbbek, vázlatosabbak.

A teleszkopikus megfigyeléseket - azaz mindkét fajta észlelőlapot - havi összesítésben jutatsuk el az MMTRH adatgyűjtőjéhez a szokásos határidőig /minden hónap 6./!

## Észlelőtérképek

A megfigyelőlapok mellett észlelőtérképek kiadásával is igyekszünk segíteni a jövőbeni megfigyelők munkáját. A térképek az AAVSO Atlasz alapján készülnek, 1:1 méretűek az észlelőlapok LM-köreivel. A csillagokat 9<sup>m</sup>0-9<sup>m</sup>5 -ig tüntetik fel, legalább 5-6 öh-t tartalmaznak, és az égterületen található mély-ég objektumok is jelölve vannak. Ezzel a kis térképpel jól tájékozódhatnak majd az észlelők, könnyen megállapíthatják az észleléskor látott leghalványabb csillagok fényességét.

A kitöltött észlelőlapokra nem szükséges a térképek összes csillagát átrajzolni. Elegendő 15-20 csillaggal demonstrálni az égterület látványát, ennyi csillag között már pontosan berajzolható a meteorok pályái.



Az LM közepe: RA \_\_\_<sup>h</sup> \_\_\_<sup>m</sup> D \_\_\_<sup>°</sup> Az LM közepe: RA \_\_\_<sup>h</sup> \_\_\_<sup>m</sup> D \_\_\_<sup>°</sup>

LM-átmérő \_\_\_<sup>°</sup>

Csillagok az LM-ben \_\_\_<sup>m</sup>-ig

No.	Feltűnés Időpontja h:m:s (UT)	Fényes- ség m	Szín, gyorsaság, megjegyzések
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

Dátum: \_\_\_\_\_ év \_\_\_\_\_ hó \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ nap

Észlelés kezdete \_\_\_<sup>h</sup> \_\_\_<sup>m</sup>

vége \_\_\_<sup>h</sup> \_\_\_<sup>m</sup>

Szünetek:

Az észlelés időtartama \_\_\_<sup>h</sup>

Észlelő(k):

Észlelés helye:

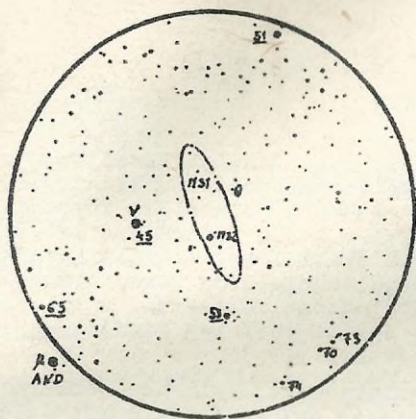
Műszer: \_\_\_\_\_

Megjegyzés:

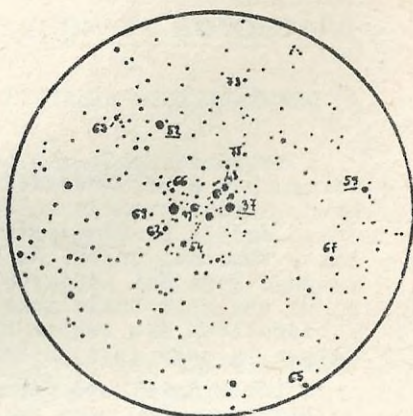
TELESZKÓPIKUS SZÓRVÁNY - METEORADATOK

Műszer: _____ LM $\phi$ _____ °	Műszer: _____ LM $\phi$ _____ °
Műszer: _____ LM $\phi$ _____ °	Műszer: _____ LM $\phi$ _____ °

No.	Feltűnés ideje Dátum, időpont h:m:s	Fényerő m	Szín, gyorsaság, megjegyzések	LM - közepe RA D o	Észlelő, észlelés helye
1.					
2.					
3.					
4.					



LM: 7°  
 LM Központja:  $00^h 40^m + 41,0^\circ$   
 Csillagok a LM-ben kb. 3,5 mg-ig



LM: 7°  
 LM Központja:  $03^h 43^m + 23,8^\circ$   
 Csillagok a LM-ben kb. 3,0 mg-ig

Az őszi-téli időszakra két szép égterületet javasolunk, az Androméda-köd, ill. a Pleiádok környékét. Akik viszont saját elgondolásaik szerint választanának égterületeket, azoknak néhány javaslat az LM-térképek készítéséhez:

- ha lehet, ne legyen az LM-ben  $+2^m$ -nál fényesebb objektum
- legalább 3-5 ismert fényességű 6h-csillagot tartalmazzon
- a kiválasztott égterületeket minél gyakrabban észlelje

Az általunk kiadott észlelőtérképek a Meteorban, ill. az MMTÉH kiadványaiban jelennek majd meg.

A teleszkopikus adatok komoly értékkel bírnak, hiszen a meteorok pályája pontosabban berajzolható, mint vizuálisan. Egy-egy vizuális raj radiánspontjának pontosabb meghatározásához ezen adatok nagymértékben hozzájárulhatnak.

Arról is keveset tudunk, hogy a meteorrajok többsége teleszkopikusan mennyire aktív, illetőleg, hogy a teleszkopikus aktivitás a vizuális maximumhoz képest mikor, milyen intenzitással jelentkezik. A jövőben rendszeresen észlelők számára számos érdekes program kínálkozik. A teleszkopikus témát folytatva legközelebb tanácsokat, ötleteket adunk egyszerű, binokulárok rögzítésére alkalmas állványok építéséhez, és az időközben felbukkanó problémák megoldásában is szívesen segítünk. Addig is minden megfigyelőnek derült eget és sikeres teleszkopikus munkát kívánunk.

CSISZÁR TIBOR - CSISZÁR TIBORNÉ

## Meteoros rövidhírek

### DMH-TALÁLKOZÓ SZENTGYÖRGYHEGYEN

A meteorészlelők már megszokott őszi DMH-találkozóját - amely sorrendben a 16. - ezúttal a Tapolcai-medencében, Szentgyörgyhegyen, Hardi Ferencék telkén rendezték. A vulkanikus kúp oldalán fekvő szőlők között vertük fel fel - sajnos mindössze két éjszaka - táborhelyünket. Az időjárás ezúttal kegyes volt hozzánk, a ragyogó kora-őszi időjárásban nappal hangulatos kirándulásokat, éjjel pedig intenzív meteorozást tudtunk folytatni. A találkozók történetében már régóta hiányzó derült időt egy kiváló észlelőhelyen, a hegy tetején használtuk ki.

A tetőn található fennsík harmatmentes, kellemes észlelőhelyet jelentett; a 250 m-es szintkülönbség egy részét mindkét éjjel egy szurdokon, ledőlt bazaltorgonák között másztuk meg. Szeptember 13/14-én 2 óra alatt 27 meteort, míg 14/15-én 4,3 óra alatt 145 meteor adatát rögzítettük, Piscidák, ill. egy, ászik kis raj jelentkezését tapasztalva.

Mivel a résztvevők többsége a P-'85 táborok aktív észlelője volt, értékelésként nem sok szót kellett ejtenünk erről. A tábor adattömege - a 4500 meteor /!/ ellenére - már teljesen ki van dolgozva, feldolgozásuk megkezdődik. Szép ízelítőt láttunk Perseida-fotókból - Berkó Ernő forgószektoros meteornyom- és tanulságos műholdfelvételeiből; ill. Szeiber Károly korábbi, meteort nem tartalmazó, de igen részletgazdag, nagyméretű vezetett felvételeiből. A legnagyobb szenzáció viszont Gyarmati László Súlysápon fotózott 1985. augusztus 11/12-i tűzgömbnyom-felvétele. A zenitben felvillant  $-9^m$ ,  $-10^m$ -s robbanó Perseida több, mint 8 percig látszó, közben sodródó, kanyargó nyomát kiválóan rögzítette a nagy lélekjelenléttel indított fényképezőgép!

### A PERSEIDA-MEGFIGYELÉSEK BEKÜLDÉSÉRŐL

A nagy megfigyelési anyagra tekintettel az augusztusi észlelések beküldési határidejét meghosszabbítottuk október 31-ig. Kérünk mindenkit, hogy ezen időpontig postázza adatait, mert a későn beérkező megfigyelések nehezítik az összesítést.

Júliusi rovatunk a következő számban, augusztusi összefoglalónk pedig a 12.-ben lesz olvasható.

### IHW/ORIONIDA ÉS MÁS ÉSZLELÉSEK

Felhívjuk megfigyelőink figyelmét, hogy az IHW Orionida-programja november 3-ig tart. Ugyan az időszak vége felé holdfény akadályozza a megfigyeléseket, kérünk mindenkit, hogy a raj jelentkezése alatt lehetőségeihez mérten maximálisan végezze az észlelőmunkát. /Az Orionidák hajnali raj!/  
Itt említjük meg, hogy az év hátralévő részében nagyon jó megfigyelési lehetőségük lesz a hosszan elnyúló Tauridáknak, a Leonidáknak, ill. decemberben a Geminidáknak is. Használjuk ki az őszt!



## A Halley - üstökös pozíciótérképei

A mellékelt két térkép a Magyarországon dolgozó amatőrcsillagászok munkájának megtervezéséhez nyújt hasznos segítséget, mivel a mag égen elfoglalt helyét jelöli ki adott napokon adott órákban. Az azimutot északról  $0^\circ$  kelet felé mérjük, s így a koordináták rendre kijelölik a K-i, D-i, Ny-i irányt  $/90-180-270^\circ$ . A látóhatár feletti magasságot folyamatosan mérjük a horizont  $0^\circ$ -jától a zenit  $90^\circ$  értékéig. A pozíciók 1985-86 december-január és az 1986 február-április időszakaira vannak megadva.

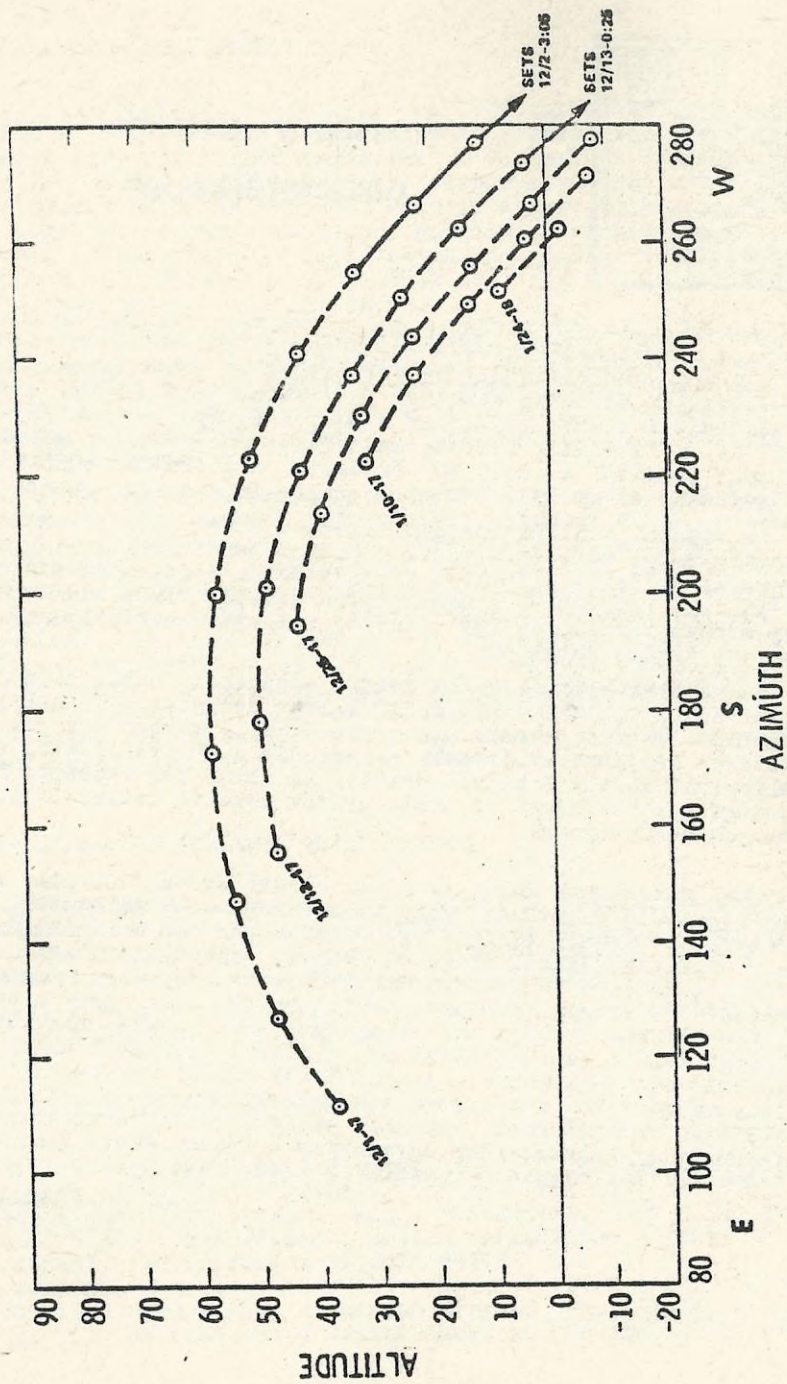
A dátumot a helyi időpont megadása követi, melyet a 24 órás napban adtuk meg, és a napok 0 órakor kezdődnek. A szaggatott vonalak az éjjél előtti, a folyamatos az éjjél után időszakot jelöli. A két térkép a hagyományos csillagtérképekhez viszonyítva erősen torzít, és így a távcső melletti munkánál csak a kettő együtt igazán hatékony.

A vonalak előtti számok rendre a hónapot, napot és a megfigyelési órát jelölik, tehát a "12/1-17" december 1-én helyi idő szerint 17 órát jelent. A következő jel - körben egy pont - az üstökös magjának 18 órakor, a harmadik a 19 órakor stb. égen elfoglalt közelítő helyét jelöli. Az ábrán nem szereplő napokon a megfigyelhetőséget az adott gráfok közötti interpolációval tudjuk meghatározni.

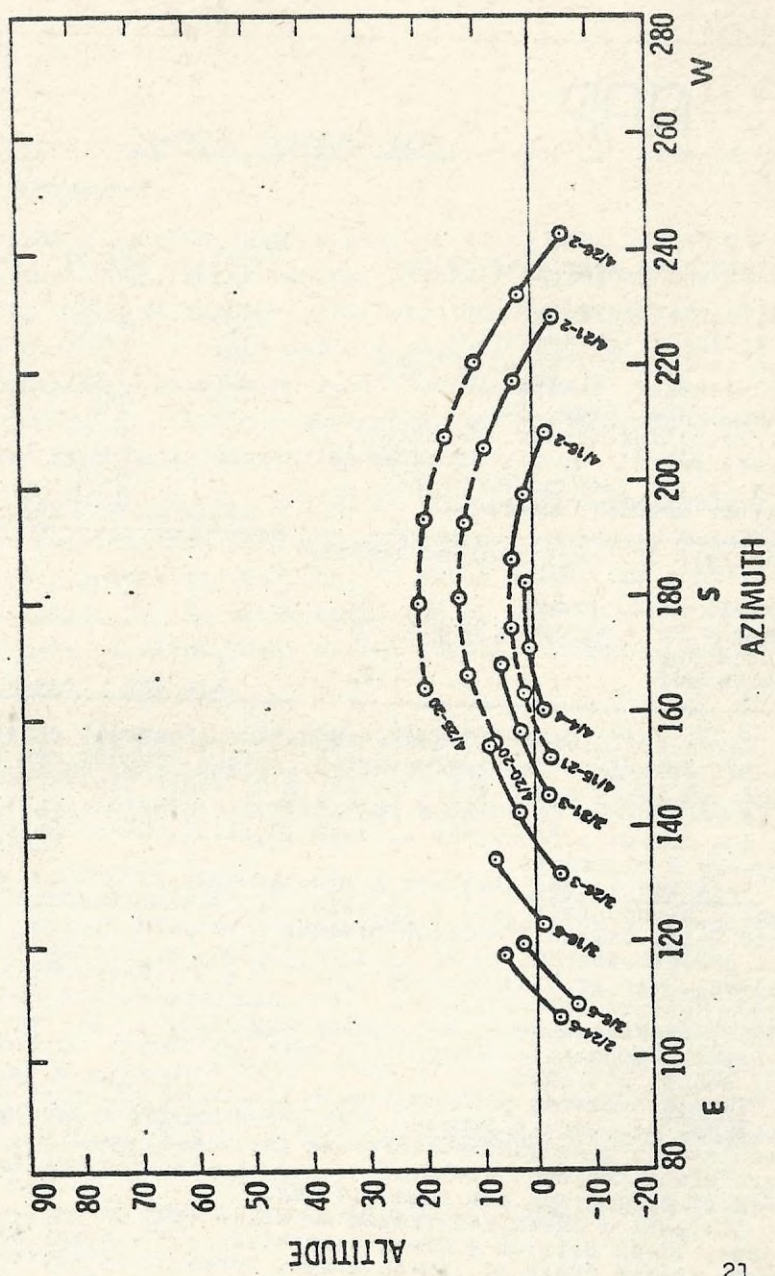
Fel szeretnénk külön is hívni minden érdeklődő, ill. gyakorlott észlelő figyelmét, hogy az üstökös abban az esetben is megfigyelhető lehet, ha feje igen alacsonyan van a látóhatár felett. A mi szélességünkről nézve ez február végétől április elejéig tartó időszakra vonatkozik. Ilyen esetben az üstökös csóvája jelentős távolságig követhető lehet! Ne fejedjük, hogy a West 1975n üstökös csóvája már akkor is  $15-20^\circ$  hosszán elnyúlt a horizont felett, amikor a fej még mindig a látóhatár alatt volt! Hasonló eset - különösen a John Bortle által újrabecslült látszó fényességértékek reményében - a Halley 1985/86-os láthatósága alatt is előfordulhat! Ilyenkor pedig a csóva részleteinek észlelése vagy fényképezése ugyanolyan értékes lehet, mintha az egész égitest magasán pompázik az égen.

PAPP JÁNOS  
Budapest

# LATITUDE 45° NORTH



# LATITUDE 45° NORTH



Észlelő neve /észlelés helye/	vizu.	műszer	módszer
Ágai Szabolcs /Tata/	1	6,3L	v,r
Busa Sándor /Harkakötöny/	26	7,0L	v,r
Fazakas József /Cserszegtomaj/	26	15T	pr,r
Iskum József /Budapest/	14	10,0L	v,pr,r,tá
Palkó Gyula /Csap, SU/	8	7Mv	pr,r
Dr. Prehoffer Elemér /Budapest/	23	8,0L	pr,v,r
Ravasz Bálint /Gyopárosfürdő/	3	5,0L	pr,v
Soós Zoltán /Székesfehérvár/	5	5,0L	v,r
Szeiber Károly /Budapest/	1	7,2L	v,r

9 észlelő 107 megfigyelést készített

Észlelt napok száma	30
Észlelt foltcsoportok száma	19
Foltcsoport MDF	0,63
Fáklya mdf	1,20

Kevés észlelés gyűlt össze augusztus hónapról, ennek ellenére jól átfogja a hónap eseményeit, amiben viszont nem bővelkedtünk. 19 inaktív nap volt, inkább a hó végét ölelve föl. Az első héten volt folyamatos foltaktivitás, 9-étől inaktív a felszín - kivéve a fáklyákat -, csak 10,11,17,20-án tűnik fel egy-egy B típusú AA.

3-án van a CM-en  $-14^{\circ}$ -on a már harmadik rotációját élő, mint I típusú folt 1-én a PU keleti fele beöblösödött az összetett U-ig, melyből U-szálak nyúlnak Ny-ra. Az öbölben biporusok helyezkednek el. 2-án az öböl eltűnt, a PU csipkézett a helyén. 3-án az U ék alakban kinyúlik a PU DK-i széléig, PU fel-tűnően csipkézett és szálas. 5-én újra beöblösödik DK-ról, D felé pórushalmaz található, plusz egy bipórus egy napra. 8-án nyugszik. Visszatérésekor 24-én csak egy fényes fáklyamező kel azonos pozícióban.

1-2-án halad át a CM-en négy B típusú AA  $+7^{\circ}$  -  $+4^{\circ}$  szélességeken, de 5-ére eltűnnek. A helyükön maradt erősen granulált területen a granulációs szerkezet rajzolását kezdtem, de 10 perc alatt teljesen átalakult a kép, folyamatos megfigyelést a légköri nyugodtság nem engedett meg.

10-11-én a CM-en keletkezik és elhal  $-19^{\circ}$  és  $-22^{\circ}$ -on egy-egy pórus. 17-én szintén a CM-en keletkezik  $-12^{\circ}$ -on egy pórus, amely 19-éig tűnik el. 20-án a Ny-i peremen  $-19^{\circ}$ -on tűnik fel egy napra egy pórus. Ezután 09.10-ig inaktív a Nap felszíne.

ISKUM JÓZSEF

## Pozíciómérés szálkereszttes okulárral

Az alábbiakban ismertetjük Fazakas József és Iskum József mérési módszerét.

Először megmérjük, hogy a szálkeresztben hány osztás átmérőjű a Napkorong. Fehér papírra /tussal/ rajzolunk egy 11 cm átmérőjű kört. Milliméter papír segítségével - esetleg ablaküvegen keresztül - olyan osztású hálóval kell ellátni a 11 cm átmérőjű kört - szintén ha lehet tussal kihúzva -, ahány osztás átmérőjűnek látszik a Napkorong. Ezt az észlelőlap alá helyezve gyengén átlátszik rajta.

Az elhelyezés módja: a  $P_0$ -t az Évkönyvből meghatározzuk, majd az észlelőlapon lévő korong szélén az osztáson bejelöljük a +- iránynak megfelelően. Ez akkor helyes, ha balra esik a rajzon Ny. Ha tehát balra van K, akkor a +- jeleket is fel kell cserélni. D-Ny és É-K között + jel van, D-K és É-Ny között - jel van.

A hálót úgy tesszük az észlelőlap korongja alá, hogy az osztás párhuzamos legyen a  $P_0$  által bejelölt iránnyal, és a középpontok fedjék egymást. Ezt a helyzetet rögzítsük gemkapoccsal!

A távcső beállítása: a fix állítású távcsöveknél nincs sok vesződés, de ha naponként elmozdítjuk a távcsövet, ezt is beállíthatjuk 1-2 perc alatt a pólusra. Az okulár szálkeresztjét párhuzamosra állítjuk a deklinációstengellyel, ha a pólusra van állítva a távcső a Nap mozgása is párhuzamos lesz a szálkeresztrel. /Rossz beállításkor addig kell mozgatni az állványt azimutban, míg a Nap pereme végig nem sétál a vonalon./ Ekkor a RA finommozgatást ide-oda tekergetve sem mehet le a napperem a vonalról. Akkor jó, ha a rektaszcenziós finommozgatás és a sajátmozgatás is párhuzamos a vonallal.

A lap és a távcső együttes használata: a szálkeresztet rállítjuk a Nap közepére, hogy É-ra és D-re azonos legyen az osztások száma. RA-val mozogva az É-D-i szálát ráállítjuk az első foltra /foltcsoportoknál a vezető és követő foltra külön-külön mérve/. Ekkor leolvassuk, hogy a középponttól hány osztásra van É-ra vagy D-re és a szálkereszt középpontja hány osztásra van a Mapperemtől a K-Ny-i szálon. Az észlelőlapon áttetsző hálón ugyanigy visszakereshető a folt helye és be lehet pontosan jelölni a korongra. PU átmérőt szintén az É-D-i szállal mérünk. Érdemes egy-egy folt megmérése után újra középre állni /RA-val/, nem mozdult-e el a deklináció. Ha igen, korrigáljuk. A pozíció kiméréséhez van kimérő hálóm, s ezzel a módszerrel  $\pm 1^\circ$  pontosság érhető el.

ISKUM JÓZSEF



---

## Közlemények

---

Kérjük a CSBK pártoló tagjait, hogy jövő évi tagsági díjukat a mellékelt csekkeken legkésőbb december 10-ig fizessék be. Mint ismeretes, a pártoló tagsági díj legalább 120,- Ft, mely összegből 60,- Ft-t a sárga, a fennmaradó legalább 60,- Ft-t pedig a rózsaszínű csekken fizessenek be.

## Új kiadványok

Értesítjük az érdeklődőket, hogy az Uránia Csillagvizsgáló kiadásában megjelent a Halley-üstökös c. kiadvány, melyben az üstökös megfigyelésének történetét, 1985/86-os visszatérésének adatait, a kutatására indított űrszondák programjait és egyéb tudnivalókat ismertetnek a szerzők. Ára 29,- Ft, megrendelhető az Uránia címen.

Ugyancsak megjelent a Planetáriumi füzetek 10. száma, Sajó Péter - Zombori Judit: Az űrkutatás negyedszázada c. munkája. A színes fotókkal illusztrált 44 oldalas füzet ára 22,- Ft, megrendelhető és megvásárolható az Urániában.





## KETTŐSCSILLAGOK

A jelen rovathoz nyolc amatőr küldte el 137 megfigyelését. Külön köszöntjük a kettősészlelésbe bekapcsolódó Dankó Csabát és Dankó Istvánt - további sok szép, érdekes élményt kívánva az amatőrscsillagászat művelése során.

•	Berente Béla /Kocsér/	22
•	Dankó Csaba /Debrecen/	19
•	Dankó István /Nyíregyháza/	4
•	Dankó Cs., Dankó I. közösen	5
•	Papp Sándor /Kecskemét/	11
•	Sipos László /Dusnok/	14
•	Sipos Mihály /Baja/	5
•	Ujvárosy Antal /Kecskemét/	7
•	Vaskúti György /Vaskút/	50

kettős csillag látványát írta le.

### ∞ Ari /STF 180/ 01508+1903

Dankó Cs. /6,3 L - 53x/: Jól bontott közeli, fehér és kékesfehér pár közel egyenlő fényességgel. PA 0°.

Dankó I. /6,2 L - 50x/: Határozottan bontott, bár szoros pár. Mindkettő kékesfehér, fényességük közelítőleg azonos, PA 5°.

Papp S. /15 T - 59x/: Már bontott, kb. egyenlő, sárgásfehér kettős PA 0/180°.  
98x: Szögtávolság 8-9", PA 355° és 0° között.

### ∞ STF 151 Cas 01425+6058

Papp /24,4 T - 200x/: Kb. 7"-es, kissé<sub>m</sub> eltérő sárgásfehér pár -- 10,5-11<sup>m</sup>, PA 40-42°. Másik 11,5-s csillag PA 265° felé 20"-re.

Ujvárosy /24,4 T - 200x/: Kissé eltérő sárgásfehér csillagok; standard pár, PA 40°.

Vaskúti /20 T - 90x/: Könnyebb, mint az STF 152. Közel egyenlő, 7-8"-es, 8,5-9<sup>m</sup>-s pár, PA 30°. A legközelebbi csillag PA 250° felé van 15-20"-re és 10-10<sup>m</sup>,5 fényes lehet.

### ∞ STF 152 Cas 01426+6059

Papp /24,4 T - 200x/: Eltérő /9-10<sup>m</sup>,5/, 10-11"-es fehér csillagok, PA 95°.

Ujvárosy /24,4 T - 200x/: Sárgásfehér főcsillag, eléggé eltérő fehér /?/ társ, PA 95-100°.

Vaskúti /20 T - 90x, 140x/: EL-sal egyszer-egyszer beugrik.  
220x, 280x: Szépen mutatja EJ-sal, 10-11<sup>m</sup> fényességűek.  
A szögtávolság 8-10", PA 100°.

☉ STF 153 Cas 01431+6101

Papp /24,4 T - 200x/: Standard, 9-10"-es, eltérő sárgás-narancsos pár. PA 65°.

Ujvárosy /24,4 T - 200x/: Eltérő szoros pár sárgásfehér csillagokkal. PA 60°.

Vaskúti /20 T - 90x/: Szembetűnő, bár nem könnyű pár, 8 és 9<sup>m</sup> 7", PA 60°.

--- Az utóbbi három Struve-kettősnek bizonyos aktualitást ad, hogy az NGC 663 számú nyílthalmazban található, amelyről tudomásom szerint az előző havi Meteor mély-ég rovatában jelent meg leírás.

☉ ♃ CrB /STF 2032/ 16128+3359

Berente /16,2 T - 175x/: Eltérő fényességű standard kettős /7"/, sárgásfehér csillagokkal. PA 320°. "C" társ PA 70°-ra.

Dankó Cs. /8,0 L - 200x/: Könnyen bontott, közepesen eltérő narancs és kék pár. PA 325°.

Erdélyi-Erdélyiné-Zana /15,6 T - 128x/: Könnyen bontott, kissé különböző fényességű, sárgásnarancs pár. PA 230°.

Sipos M. /20 T - 100x/: A főcsillagtól PA 240° irányban könnyen látható a kísérő. PA 350° felé 20-25"-re kb. 8<sup>m</sup>-s csillag látható.

☉ ♋ Her /STF 2140/ 17124+1427

Berente /16,2 T + Miranda - 260x/: Nagyon szép eltérő fényességű és színű standard kettős. A: naranccsárga, B: kékeszöld, PA 115°.

• Bíró /24,4 T - 156x/: Jól különválnak. Nagy fényességkülönbség, a főcsillag sárga, a kísérő kékes árnyalatú. PA 115°.

Dankó Cs., Dankó I. /6,3 L - 52x/: Nagyon szoros pár, kicsi, de jól észrevehető réssel. Sárga és sárgásfehér színek. 140x: Így már elég nagy a távolság a tagok között, a fényességkülönbség 2-2,5. PA 100°.

Sipos M. /20 T - 100x/: A fényes főcsillag mellett a jóval halványabb kísérő könnyen látható. Standard páros, PA 115°.

R. Zarko /15,6 T - 86x/: Könnyen felbontja. Eltérő fényesség és színek /enyhén vörösesnarancs és kékeszöld/, PA 100°.

☉ 59 Ser /STF 2316/ 18246+0010

Berente /16,2 T - 260x/: Nagy fényességeltérésű, standard kettős. A: sárgásfehér, B: kék, PA 330°.

Papp /24,4 T - 200x/: Kp. 3-3<sup>m</sup>,5-es, eltérő, 7-9<sup>m</sup> napsárga és zöld színű pár. PA 300°.

Ujvárosy /24,4 T - 200x/: Könnyen bontott, szoros kettős eltérő komponensekkel: napsárga és türkiszzöld. PA 300°.

☉ AC 11 Ser 18224-0136

Berente /16,2 T - 260x/: Rendkívül szoros kettős, megnyúlt Airy-koronggal, közepén felűződéssel. Talán közelebb van a 0<sup>m</sup>,7-hez, mint a 0<sup>m</sup>,8-hez. PA 0/180°. "C" társ PA 40°-ra.

Papp /24,4 T - 200x/: Lefűződő kép, 0<sup>m</sup>,7 körül lehet. Alig eltérők, sárgák.

300x: Ugyancsak lefűződő kép, PA 5-10°. Egy 9-9<sup>m</sup>,5 csillag 3'-re PA 30° felé.

Ujvárosy /24,4 T - 200x/: Bevágásos kép, alig eltérő sárgás-narancs csillagok, PA 10°. /120x-nál a diffrakciós kép megnyúlása utal a kettősségre./ Egy 9<sup>m</sup>-s társ látszik PA 30°-nál kb. 3'-re.

☉ STF 2525 Vul 19245+2713

Papp /24,4 T - 200x/: Könnyen, réssel bontott 1,8-2"-es, alig eltérő sárgás-narancsos kettős, PA 295°. 12-12<sup>m</sup>,5-s társ 1<sup>m</sup>,5-re PA 85°-nál.

Ujvárosy /24,4 T - 200x/: Könnyen bontott, szoros pár, majdnem egyenlő komponensek. Sárgásfehér csillagok, kevés narancs árnyalattal, PA 300°.

VASKUTI GYÖRGY



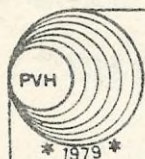
## Új kiadvány

IHW KÉZIKÖNYV



Időszerűsége utolsó pillanatában került kiadásra a Halley-üstökös és meteorrajai megfigyelésének útmutatója. A kiadvány az üstökös kutatására alakult nemzetközi összefogás, az International Halley Watch által kidolgozott egységes megfigyelési elveket ismerteti: részletezi az üstökösészlelés vizuális és fotografikus területeit, ill. helyet kapott benne egy vizuális meteor megfigyelési útmutató is. A különböző észlelőlapok kitöltési útbaigazítása mellett kereső- és pozíciótérképek segítik Halley-megfigyelőink munkáját.

A 72 oldalas kiadvány Ujvárosy Antal, Süle Gábor és Tepliczky István munkája. Atív megfigyelőink a Meteor jelen számával automatikusan megkapják. További érdeklődőink Tepliczky István vagy Ujvárosy Antal levélcímén kérhetik postaköltség térítése ellenében. A kiadvány hasznos forgatását és szép megfigyeléseket kívánunk!



# VÁLTOZÓCSILLAGOK

A

PLEIONE VÁLTOZÓCSILLAG-ÉSZLELŐ HÁLÓZAT

megfigyelési rovata

ÉSZLELŐ	NK.	DB.	ÉSZLELŐ	NK.	DB.
Ádám László	Adm	98	Mizser Attila	Mzs	659
Bagó Balázs	Bgb	185	Nosál, Ivan	Nos	6
Balázs József	Blj	26	Papp Sándor	Pps	781
Barta István Gábor	Bti	44	Patak Ákos	Ptk	134
Berky, Igor	Bry	4	Pósa Ottó	Psa	58
Both Előd	Bot	45	Piriti János	Pir	113
Csányi Csaba	Cas	39	Rapavy, Pavol	Rpy	45
Csomós Gábor	Cmg	3	Reinhard, Peter	Rep	20
Czukás Mátyás	Ckm	506	Ripero, José	Rip	737
Czuppon Nándor	Cpn	2	Ratz, Kerstin	Rek	30
Fajtai Sándor	Fti	16	Róka László	Rkl	24
Feledy, Stefan	Fdy	10	Sajtz András	Stz	297
Fidrich Róbert	Fid	391	Sári Gyula	Sri	44
Fodor Ferenc	Fdr	16	Soós Zoltán	Soz	82
Földesi Ferenc	Ffe	20	Szauer Ágoston	Szu	28
Gomez, Tomas	Gmt	1	Szóke Balázs	Szb	15
Halmi Gábor	Hag	123	Schweitzer, Emile	Sch	842
Hanáček, Vladimír	Han	20	Tábori Sándor	Tbs	5
Henshaw, Colin	Hen	360	Tiszinger István	Tis	2
Holl András	Hll	4	Toone, John	Too	832
Illés Elek	Ile	41	Vágújhelyi Ferenc	Vau	101
Keszthelyi Sádor	Ksz	24	Vadász Sándor	Vsz	5
Kósa-Kiss Attila	Kka	470	Vanek, Richard	Van	10
Kovács István	Kvi	567	Vimláci László	Vim	10
Leng, Erik	Lne	7	Zabka, Ján	Zbk	8
Menali, Haldun I.	Men	88	Zalezsák Tamás	Zal	124
Mezősi Csaba	Mez	31			

Összesen: június-július-augusztus során 53 észlelő 8156 megfigyelést végzett. Sajnálatosan sok a késve érkezett megfigyelés, főként a külföldi megfigyelőknél /hónapokról van szó/, de néhány hazai észlelő is jeleskedett ezen a téren. Augusztusban még januári észleléseket is kaptunk!

Örvendetesen sok az új észlelő, elsősorban a Rimaszombati Csillagvizsgáló munkatársainak köszönhetően. Az új szlovákiai észlelők a következők: Igor Berky, Csomós Gábor, Stefan Feledy, Vladimír Hanáček, Erik Leng, Ivan Nosál, Richard Vanek, Ján Zabka. Szintén első ízben kaptunk adatokat a spanyol Tomas Gomez-től, a Mira-Red tagjától.

John Toone augusztusban a görögországi Korfun végzett megfigyeléseket, néhány déli csillagról is.

## ERUPTÍV VÁLTOZÓK

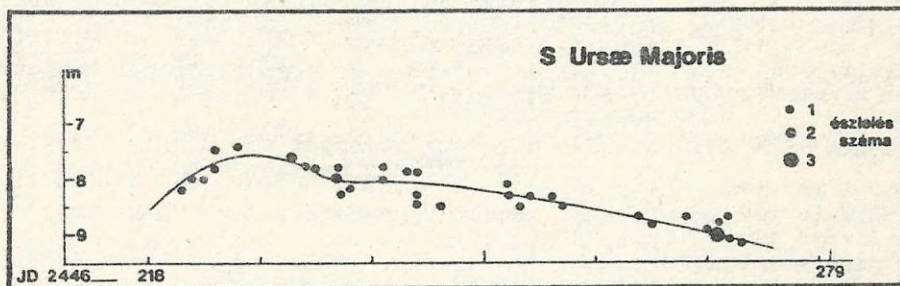
002725b	DZ And	(RCB)	Maximumban van 9 <sup>m</sup> 9-nál. (Sch)
005840	RX And	(UGZ)	Julius elején JD 251-nél 11 <sup>m</sup> 8, a le- szálló ágon van. További maximumai: JD 260 = 10 <sup>m</sup> 9 és JD 283 = 11 <sup>m</sup> 2. Ezt követően a fénymenet megállt 11 <sup>m</sup> 5-nál, csak JD 292-kor kezdett el csökkenni a minimum felé. (Kvi, Mzs, Sch)
012953	AX Per	(ZAND)	Minimum körüli: 11 <sup>m</sup> 8-12 <sup>m</sup> 0. (Sch)
013050	KT Per	(UGZ)	Csak egy maximuma észlelt: JD 269 = 12 <sup>m</sup> 0. (Mzs, Sch)
014667	NSV 650	(NL?)	Közepes fényessége 7 <sup>m</sup> 2. (Adm, Ckm, Kka, Kvi, Pps, Fid)
020657a	TZ Per	(UGZ)	Háromszor észlelt maximum közelében: JD 241 = 13 <sup>m</sup> 6, JD 255 = 13 <sup>m</sup> 3 és JD 271 = 13 <sup>m</sup> 0. (Mzs, Pps, Sch)
032443	GK Per	(NA)	Minimumban van 13 <sup>m</sup> 0-nál. (Mzs)
033922	NSV 1280	(IA?)	Átlagos fényessége 6 <sup>m</sup> 8. (Blj, Kka, Pps, Soz)
034323	BU Tau	(GCAS)	Halványodik: júliusban 5 <sup>m</sup> 3, augusztus- ban 5 <sup>m</sup> 7. (Blj, Fdr, Kka, Psa, Pir, Pps)
034930	X Per	(GCAS)	A három hónap folyamán 6 <sup>m</sup> 3 - 6 <sup>m</sup> 5 - 6 <sup>m</sup> 4 az átlagos fénymenet. (Ckm, Kka, Mzs, Pir, Pps, Soz)
040053	XX Cam	(RCB)	Maximumban fluktuál 7 <sup>m</sup> 2-7 <sup>m</sup> 5 között. (Kka, Kvi, Mzs, Pps, Too)
050934	AE Aur	(INA)	Közepes fényessége 5 <sup>m</sup> 7. (Kvi, Psa, Pps)
071825	VY CMa	{ ? }	Junius folyamán állandó 9 <sup>m</sup> 0-nál. (Hen)
081473	Z Cam	(UGZ)	Észlelt maximumai: JD 235 = 10 <sup>m</sup> 8, JD 260 = 10 <sup>m</sup> 6. (Sch, Too)
123937	TX CVn	(ZAND)	Fényessége a három hónap folyamán 9 <sup>m</sup> 6. (Kvi, Pps, Rip, Sch)
141825	UV Boo	(ISB)	Közepes fényessége 8 <sup>m</sup> 0. (Ckm, Kka, Kvi, Fid, Szb, Too)
145444	TT Boo	(UG)	Egy maximuma észlelt: JD 222 = 13 <sup>m</sup> 0. (Bgb, Mzs, Pps, Rip, Zal)
154428a	R CrB	(RCB)	Maximumban van 6 <sup>m</sup> 0 körül. (24 észlelő)
155526	T CrB	(NR)	Minimumban van 9 <sup>m</sup> 9-10 <sup>m</sup> 3 között. (Bgb, Kvi, Pps, Rip, Sch, Sri, Soz, Too, Zal)
160167	AG Dra	(ZAND)	A három hónap folyamán átlagosan 9 <sup>m</sup> 6 körüli. (Bgb, Kvi, Mzs, Pps, Rip, Sch, Szb, Zal)
164025	AH Her	(UGZ)	Észlelt maximumai: JD 218 = 11 <sup>m</sup> 5, JD 238 = 11 <sup>m</sup> 2, JD 259 = 11 <sup>m</sup> 7 és JD 300 = 11 <sup>m</sup> 8. (Kvi, Mzs, Pps, Rip, Sch, Zal)
174406	RS Oph	(NR)	Minimumban van 11 <sup>m</sup> 8-12 <sup>m</sup> 1 között. (Kka, Kvi, Mzs, Pps, Sch, Too)
180514	UZ Ser	(UG)	Észlelt maximuma: JD 260 = 12 <sup>m</sup> 5. (Sch)
184137	AY Lyr	(UGSU)	Észlelt maximumai: JD 235 = 13 <sup>m</sup> 7 és JD 252 = 13 <sup>m</sup> 4. (Mzs, Pps, Rip, Sch, Too, Zal)
184300	V603 Aql	(NA)	Minimumban fluktuál 11 <sup>m</sup> 2-12 <sup>m</sup> 0 között. (Kvi, Sch, Zal)
190317	SV Sge	(RCB)	Maximumban ingadozik 10 <sup>m</sup> 6-11 <sup>m</sup> 0 között. (Kvi, Mzs, Pps, Sch, Rip, Zal)

191033	RY Sgr	(RCB)	Junius-julius folyamán maximumban van $6^m,2-6^m,6$ között, augusztusban $7^m,1$ -ig halványodik. (Hen, Kvi, Men, Mzs, Pir)
192029	BF Cyg	(ZAND)	Minimumban fluktuál $11^m,6-12^m,4$ között. (Bgb, Kvi, Mzs, Pps, Rip, Sch, Zal)
192150	CH Cyg	(ZAND)	A három hónap folyamán $8^m,0$ körüli. (17 észlelő)
192121	VW Vul	(ISB)	Állandó $10^m,8$ -nál. (Kvi, Rip, Sch, Zal)
192227	PW Vul	(NA)	$11^m,6$ -nál áll junius-julius folyamán, majd augusztus végére $12^m,4$ -ig csökken. (Ckm, Kka, Kvi, Mzs, Rip, Sch, Too)
193430	EM Cyg	(UG)	Észlelt maximumai: JD 235 = $12^m,5$ , JD 269 = $12^m,5$ és JD 299 = $12^m,4$ . (Bgb, Mzs, Pps, Rip, Zal)
193716	HM Sge	( ? )	$10^m,5-11^m,3$ között ingadozik. (Kvi, Mzs, Pps, Rip, Sch, Zal)
194635	CI Cyg	(ZAND)	Minimumban van $11^m,0-11^m,4$ között. (Kvi, Mzs, Pps, Rip, Sch, Zal)
195109	UU Aql	(UG)	Egy maximuma észlelt: JD 260 = $11^m,8$ . (Sch, Zal)
195533	V482 Cyg	(RCB)	Maximumban van $11,4$ -nál. (Kvi, Mzs, Rip, Sch, Zal)
195377	AB Dra	(UGZ)	Julius-augusztus folyamán $13^m,3$ körül fluktuál. (Pps, Rip, Zal)
195816	RZ Sge	(UG)	Észlelt maximumai: JD 236 = $12^m,5$ és JD 271 = $11^m,8$ . (Mzs, Pps, Rip, Sch, Zal)
200317	WZ Sge	(NR)	Minimumban van, halványabb mint $14^m,6$ . (Mzs, Pps, Rip, Zal)
200720	FG Sge	( ? )	Közepes fényessége $9^m,1$ . (Kvi, Rip, Sch, Zal)
201520	V Sge	(NL/E)	Állandó $11^m,7$ -nál. Egy fedési minimuma észlelt: JD 242,5 = $12^m,5$ . (Kvi, Mzs, Rip, Sch, Zal)
201621	PU Vul	(NL)	Átlagos fényessége $8^m,7$ . (Ckm, Kka, Kvi, Mzs, Rip, Sch, Zal)
202041	V1515 Cyg	(FU)	$12^m,5-13^m,0$ között észlelt. (Mzs, Sch, Rip, Zal)
202227	Nv Vul	1984/2	Erosz fluktuációkkal halványodik $10^m,0$ és $11^m,0$ között. (Ckm, Kka, Mzs, Bgb, Rip, Sch, Too)
203718	HR Del	(NB)	$11^m,7-12^m,2$ között ingadozik. (Kvi, Sch, Zal)
205543	V1057 Cyg	(FU)	Lassan hullámzik $11^m,6-12^m,1$ között. (Kvi, Pps, Rip, Sch, Zal)
213843a	SS Cyg	(UGSS)	Junius elején a maximumból csökken, majd JD 261-kor ért el egy hosszú maximumot $8^m,4$ -val. (Bgb, Ckm, Kka, Kvi, Mzs, Pps, Rip, Sch, Too, Vau, Vsz, Zal)
214612	AG Peg	(ZAND)	Közepes fényessége $8^m,5$ . (Fid, Kka, Mzs, Kvi, Pps, Sch, Too)
220912	RU Peg	(UG)	Egy maximuma észlelt: JD 250 = $10^m,2$ . (Mzs, Pps, Rip, Sch, Too)
225859	UV Cas	(RCB)	Maximumban van $10^m,4-11^m,1$ között. (Kvi, Mzs, Pps, Sch)
232543	DX And	(UG)	Maximuma JD 283 = $12^m,3$ . (Mzs, Sch)
234956	rho Cas	(RCB?)	Közepes fényessége $4^m,8$ . (13 észlelő)

## MIRA VÁLTOZÓK

/Csak a júniusi és a júliusi adatok kerültek feldolgozásra/

001755	T	Cas	11 <sup>m</sup> ,2-8 <sup>m</sup> ,0 között lassan, egyenletesen fényesedik /Kka, Sch, Too/.
001838	R	And	Júniusban 11 <sup>m</sup> ,9-ről halványodott /Bgb, Too/.
004958	W	Cas	Néhány nappal a jelzett időpont előtt következett be júniusi 8 <sup>m</sup> ,7-s maximuma /Bgb, Kka, Ksz, Mzs, Sch/.
011055a	VZ	Cas	Júliusban ismét minimumban volt 12 <sup>m</sup> ,2 alatt /Bgb, Kvi, Pps, Sch/.
015254	U	Per	10 <sup>m</sup> ,5-8 <sup>m</sup> ,7 között fényesedett /Kka, Sch/.
021143a	W	And	Júliusban az előrejelzésnek megfelelően 7 <sup>m</sup> ,6-s maximumban volt /Kka, Sch, Too/.
021403	o	Cet	Középfényben 6 <sup>m</sup> ,3 körül halványodik /Fid, Kka, Kvi, Sch/.
023133	R	Tri	Fényesedik, július végén már 6 <sup>m</sup> ,5-s/Fid,Kka/.
043274	X	Cam	Jól észlelt maximuma júl. 13-án játszódott le 7 <sup>m</sup> ,9-val /8 észlelő/.
093934	R	LMi	A június elején észlelt 7 <sup>m</sup> ,8 után hó végére 8 <sup>m</sup> ,3-ig halványodott /Fid, Mzs, Sch/.
094211	R	Leo	Június elején jól észlelt 10 <sup>m</sup> ,0-s minimumban volt, melyet igen lassú fényesedés követett /Bgb, Too, Sch/.
103769	R	UMa	8 <sup>m</sup> ,1-10 <sup>m</sup> ,5 között egyenletesen halványodott /12 észlelő/.
122001	SS	Vir	Június közepén 9 <sup>m</sup> ,2-s minimumban volt /8 észl./
123160	T	UMa	11 <sup>m</sup> ,1-13 <sup>m</sup> ,0 között halványodott /11 észlelő/.
123307	R	Vir	Pontosan az előrejelzett időben, június közepén volt minimumban 11 <sup>m</sup> ,4-val/Kka,Tbs,Too,Sch/.
123459	RS	UMa	Július elején a vártnál fényesebb, 8 <sup>m</sup> ,5-s maximumban volt /Kvi, Men, Mzs, Sch/.
123961	S	UMa	Változását fénygörbén szemléltetjük:



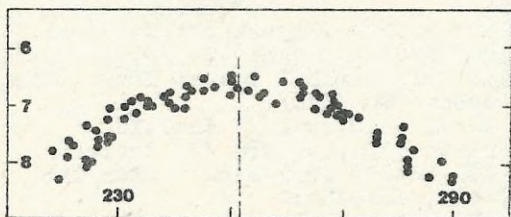
132422	R	Hya	6 <sup>m</sup> ,1-ig fényesedett /Fid, Hen, Ksz, Mzs, Too/.
132706	S	Vir	Májusi maximuma óta egyenletesen halványodik, július végén 8 <sup>m</sup> ,9-s /8 észlelő/.
134440	R	CVn	Július végére 8 <sup>m</sup> ,8-ig halványodik /6 észlelő/.
141567	U	UMi	Júniusban a vártnál fényesebb, 11 <sup>m</sup> ,8-s minimumban volt /Sch/.
141954	S	Boo	Erőteljesen fényesedett 12 <sup>m</sup> ,5-8 <sup>m</sup> ,9 között /Mzs, Soz, Sch/.

143227	R	Boo	13 <sup>m</sup> ,0-7 <sup>m</sup> ,6 között fényesedik /9 észlelő/.
151714	S	Ser	Júl. végére 11 <sup>m</sup> ,6-ra halványodott /Kka, Sch/.
151731	S	CrB	Lassan halványodott 11 <sup>m</sup> ,6-ig /8 észlelő/.
153378	S	UM1	Július közepén 8 <sup>m</sup> ,6-s maximumban volt /Fid, Men, Mzs, Rek, Sch/.
154639	V	CrB	Az igen szórt adatok gyenge fényesedést mutatnak, júl. végén már 8 <sup>m</sup> fölötti /9 észl./.
154615	R	Ser	Június közepén 6 <sup>m</sup> ,9-s maximumban volt /11 é./.
155229	Z	CrB	Júl. közepén az előrejelzésnél fényesebb, 9 <sup>m</sup> ,9-s maximumban volt /Mzs, Sch/.
161138	W	CrB	13 <sup>m</sup> ,6-10 <sup>m</sup> ,6 között erőteljesen fényesedett /Mzs, Sch/.
162119	U	Her	Jún. eleji 7 <sup>m</sup> ,6-s maximuma után 9 <sup>m</sup> ,2-ig halványodott /12 észlelő/.
162112	V	Oph	9 <sup>m</sup> ,8-8 <sup>m</sup> ,2 között fényesedett /Mzs, Sch/.
162807	a	SS Her	Július végén 9 <sup>m</sup> ,3-s maximumban volt /Kvi, Sch/.
163137	W	Her	11 <sup>m</sup> ,9-13 <sup>m</sup> között halványodott /6 észlelő/.
163266	R	Dra	Júl. 11-én 7 <sup>m</sup> ,8-s maximumban volt /8 észlelő/.
164715	S	Her	Egyenletes fényesedése júl. végén 8 <sup>m</sup> ,3-nál tartott /8 észlelő/.
165631	RV	Her	Jún. elején 11 <sup>m</sup> ,6-s, július végére 13 <sup>m</sup> ,3 alá halványodott /Bgb, Mzs, Pps, Sch/.
165722	SY	Her	Jún. végén 12 <sup>m</sup> ,4-s minimumban volt, ezt követően gyorsan fényesedik /Sch/.
170215	R	Oph	Júl. végére 11 <sup>m</sup> alá halványodott /Bgb, Soz, Sch/.
171723	RS	Her	11 <sup>m</sup> ,3-8 <sup>m</sup> ,6 között fényesedett /Ckm, Fid, Kka, Mzs, Sch/.
180531	T	Her	Júl. végére 10 <sup>m</sup> ,6-ra fényesedett /6 észlelő/.
181031	TV	Her	10 <sup>m</sup> ,8-12 <sup>m</sup> ,2 között halványodott /Ckm, Kka, Sch/.
181136	W	Lyr	Júl. végén 7 <sup>m</sup> ,5-val maximumban volt /10 észl./.
183308	X	Oph	Jún. 25-én 8 <sup>m</sup> ,5-s minimumban volt, ezt követően 1 <sup>m</sup> -t fényesedett /Ckm, Kka, Kvi, Mzs, Sch/.
190108	R	Aql	8 <sup>m</sup> ,8-6 <sup>m</sup> ,1 között egyenletesen fényesedett /14 é./
191637	U	Lyr	10 <sup>m</sup> ,4-s, maximum körüli /Mzs, Kka, Sch, Vsz/.
193449	R	Cyg	13 <sup>m</sup> ,8-ról 11 <sup>m</sup> ,2-ra fényesedett fel /8 észlelő/.
194048	RT	Cyg	Júl. végén 8 <sup>m</sup> ,4-s, tovább fényesedik /Bgb, Fid, Kvi, Mzs, Rek, Sch/.
194632	X	Cyg	Júl. első napjában az előrejelzésnél majdnem 1 <sup>m</sup> -val halványabb, 6 <sup>m</sup> ,0-s maximumát 20-an figyelték meg.
195849	Z	Cyg	Maximum után egy hónappal még mindig 8 <sup>m</sup> ,2-s, ezt követően 10 <sup>m</sup> ,2-ig halványodott /Kka, Mzs, Pps, Sch/.
201647	U	Cyg	9 <sup>m</sup> ,3-8 <sup>m</sup> ,9 között fényesedett /Bgb, Kka, Kvi, Mzs, Sch, Vsz/.
203816	S	Del	Gyengén fényesedik, július végén 9 <sup>m</sup> ,2-s /Kka, Kvi, Mzs, Sch/.
204016	T	Del	Egyenletesen fényesedik, július közepén eléri a 11 <sup>m</sup> ,5-s szintet /Kka, Mzs, Sch/.
210868	T	Cep	A sok észlelés egyenletes, 1 <sup>m</sup> ,5-s halványodást mutat 9 <sup>m</sup> ,8-ig /9 észlelő/.
231425	W	Peg	Július közepén 8 <sup>m</sup> ,2-s jól észlelt maximumban volt /8 észlelő/.
235350	R	Cas	Július végére 8 <sup>m</sup> ,3-ig halványodott /8 észlelő/.

SZÓKE BALÁZS

## FÉLSZABÁLYOS VÁLTOZÓK

001444	VX And	/SRA/	Minimumban van 9 <sup>m</sup> ,2-val /Kka, Kvi, Mzs, Rpy, Vau, Zal/.
002235	AQ And	/SR/	8 <sup>m</sup> ,4-8 <sup>m</sup> ,8 között változik /Ckm, Fid, Kka, Too/
011025	Z Psc	/SRB/	7 <sup>m</sup> ,4-n stagnál /Fid, Too/.
014453	TT Per	/SRC/	Júliusban 9 <sup>m</sup> ,2 körüli /Kka/.
015627	XX Per	/SRC/	Minimális fényessége körül lassan fényesedik 8 <sup>m</sup> ,5-8 <sup>m</sup> ,2 között /Ckm, Kka/.
021156	BU Per	/SRC/	Két magnitúdós szórás, értékelhetetlen!
021258	T Per	/SRC/	Visszahalványodott 9 <sup>m</sup> -ra /Hll, Pps, Psa, Sri/.
021356	AD Per	/SRC/	8 <sup>m</sup> ,0-8 <sup>m</sup> ,5 között halványodik /Kvi, Pps, Psa, Rpy, Sri/.
021556	RS Per	/SRC/	Augusztusban 8 <sup>m</sup> ,8 /Psa, Rpy/.
021556	SU Per	/SRC/	7 <sup>m</sup> ,4-7 <sup>m</sup> ,8 között változik /Kvi, Pps, Psa, Rpy, Sri/.
021558	S Per	/SRC/	Júliusig 9 <sup>m</sup> ,5-ig emelkedik, majd augusztusban visszahalványodik 10 <sup>m</sup> ,0-ra /Hll, Pps, Psa, Sch, Sri/.
023534	W Tri	/SRC/	Halványodott: 8 <sup>m</sup> ,4-s /Ckm, Too/.
024217	T Ari	/SRA/	10 <sup>m</sup> ,2-s, minimumközelségben /Hll, Mzs, Psa, Zal/
033380	SS Cep	/SRB/	Június végére 7 <sup>m</sup> ,2-ig fényesedik, augusztusban 7 <sup>m</sup> ,7-s minimumban /11 észlelő/.
033362	U Cam	/SRB/	8 <sup>m</sup> ,3 körül mozog /8 észlelő/.
035761	UV Cam	/SRB/	8 <sup>m</sup> ,2-8 <sup>m</sup> ,6 között fluktuál /Ckm, Kvi, Mzs/
042164	RY Cam	/SRB/	8 <sup>m</sup> ,4-ra halványodott /Kvi, Mzs/.
044067	ST Cam	/SRB/	7 <sup>m</sup> ,1-7 <sup>m</sup> ,7 között halványodik /7 észlelő/.
053068	S Cam	/SRA/	Június végén 8 <sup>m</sup> ,8-s maximumban /Kvi/.
053920	Y Tau	/SRA/	Minimumban van 8 <sup>m</sup> ,0-val /Mzs, Psa, Too/.
062938	UU Aur	/SRB/	Fényes: 5 <sup>m</sup> ,5 /Ckm, Kvi, Mzs, Pps, Too/.
072046	Y Lyn	/SRC/	7 <sup>m</sup> ,9 körüli /Kvi, Mzs, Pps, Too/.
090431	RS Cnc	/SRC?/	6 <sup>m</sup> ,1-s, fényes /Kvi/.
090567	RX UMa	/SRB/	Júniusban minimuma van 11 <sup>m</sup> ,5-val /Sch/.
103212	U Hya	/SRB/	Csak júniusban észlelt: 5 <sup>m</sup> ,3-s /Hen/.
105270	VV UMa	/SR/	Gyenge változások 7 <sup>m</sup> ,3-7 <sup>m</sup> ,6 között /11 é./
112245	ST UMa	/SRB/	Június közepén 6 <sup>m</sup> ,8-s, augusztusra 7 <sup>m</sup> ,1-ig halványodik /11 észlelő/.
114036	TV UMa	/SRB/	Lassan halványodik, augusztusban 7 <sup>m</sup> ,2 /6 észlelő/.
115158	Z UMa	/SRB/	Július elejére /max.=253/ rég nem látott fényességet ért el 6 <sup>m</sup> ,5-val, majd gyors halványodásba kezdett /24 észlelő/.



121561	RY UMa	/SRB/	Hosszú stagnálás után júliusban 7 <sup>m</sup> ,0-ig fényesedett /18 észlelő/.
123556	Y UMa	/SRB/	9 <sup>m</sup> ,0, az átlagosnál halványabb /9 észl./
124045	Y CVn	/SRB/	5 <sup>m</sup> ,7-5 <sup>m</sup> ,9 körüli /16 észlelő/.
125266	RY Dra	/SRB/	Közepesen fényes, 7 <sup>m</sup> ,1-s /16 észl./.

131546	V	CVn	/SRA/	Július elején 6 <sup>m</sup> 8-s maximumban /15 é./.
133674	V	UMI	/SRB/	A június eleji 8 <sup>m</sup> 4-ről 7 <sup>m</sup> 9-ig fényesedik, aug.-ban ismét halványabb /8 észlelő/.
133633	T	Gen	/SRA/	Csak júniusban észlelt, maximumból halványodik 6 <sup>m</sup> 0-6 <sup>m</sup> 6 között /Hen/.
142539	V	Boo	/SRA/	Jún. végén 9 <sup>m</sup> 4-s minimumban /10 észl./
144918	U	Boo	/SRB/	Az időszakban 12 <sup>m</sup> 0-10 <sup>m</sup> 9 között fényesedik /Sch, Too, Zal/.
154748	ST	Her	/SRB/	7 <sup>m</sup> 7-8 <sup>m</sup> 0 között ingadozik /Fid, Kvi, Too/.
155436	RS	CrB	/SRA/	Maximumközelben 7 <sup>m</sup> 9-val /Kka, Kvi, Ckm/
155947	X	Her	/SRB/	Lassan halványodik 7 <sup>m</sup> 0-7 <sup>m</sup> 3 között /32 észlelő/
162542	g	Her	/SRB/	Júl.-ig fényesedve 4 <sup>m</sup> 8-t ér el, majd visszahalványodik 5 <sup>m</sup> 3-ra /24 észl./
163172	R	ULI	/SRB/	Gyengén fényesedik 9 <sup>m</sup> 8 körül /Kvi, Sri/
163360	TX	Dra	/SRB/	Július elején 7 <sup>m</sup> 9-val minimumban van, a hó végén maximumba fényesedik 7,0-ra majd ismét halványodik 7 <sup>m</sup> 6-ig /14 é./.
164055	S	Dra	/SRB/	8 <sup>m</sup> 3-9 <sup>m</sup> 1 között halványodik /7 észl./
164657	AH	Dra	/SRB/	8 <sup>m</sup> 4-7 <sup>m</sup> 4 között fényesedik /13 észl./.
171036	UW	Her	/SRB/	8,0-8,4 közötti változások /12 észl./.
171014	OX	Her	/SRC/	Mindhárom hónapban 3,3 körüli /16 é./.
184408	S	Sct	/SR/	7 <sup>m</sup> 5 körül ingadozik /13 észlelő/.
135008	T	Sct	/SR/	9 <sup>m</sup> 4-s /Bgb, Sri/.
185905	V	Aql	/SRB/	A júniusi 8 <sup>m</sup> 3-ről fényesedik /Blj, Kvi/
192576	UX	Dra	/SRA/	Júl. közepén van 7 <sup>m</sup> 0-s minimuma, aug. ban már 6,7 /9 észlelő/.
192545	AW	Cyg	/SRB/	Kisebb változások 8 <sup>m</sup> 8 körül /9 észl./
192745	AF	Cyg	/SRB/	Jún. végén minimumban 7 <sup>m</sup> 7-s, onnan fényesedik 6 <sup>m</sup> 9-ig /21 észlelő/.
193732	TT	Cyg	/SRB/	8 <sup>m</sup> 3 körüli észlelések /10 észlelő/.
200715	S	Aql	/SRA/	Max. után 9 <sup>m</sup> 3-10 <sup>m</sup> 3 között halványodik /Kvi, Sch/.
200938	RS	Cyg	/SRA/	9,0-s minimuma után gyorsan fényesedik, aug.-ban eléri a 7 <sup>m</sup> 3-t /7 észlelő/.
201121	RT	Cap	/SRB/	7,9 körül ingadozik /Bgb, Mzs, Too/.
202809	CZ	Del	/SRB/	Lassan fényesedik 8 <sup>m</sup> 5-8 <sup>m</sup> 2 között /9 é./
203317	SU	Del	/SRB/	Gyengén fényesedik, augusztusra eléri az 5 <sup>m</sup> 9-t /24 észlelő/.
204017	U	Del	/SRB/	6 <sup>m</sup> 6-6 <sup>m</sup> 9 között változik /27 észlelő/.
204346	RZ	Cyg	/SRA/	Júliusban éri el minimumát 12 <sup>m</sup> 8-val /Sch/.
213244	W	Cyg	/SRB/	6 <sup>m</sup> 5-6 <sup>m</sup> 2 között fényesedett /19 észl./.
213231	AB	Cyg	/SRB/	Maximumközelben van: 7 <sup>m</sup> 7 /Ckm, Kka, Kvi/
213753	RU	Cyg	/SRA/	Júniusi minimumából lassan fényesedik, júliusban 9 <sup>m</sup> 0 /Kvi/.
213937	RV	Cyg	/SRB/	7 <sup>m</sup> 8 körül ingadozik /7 észlelő/.
214058	M	Cep	/SRC/	Mindhárom hónapban 3 <sup>m</sup> 9 /17 észlelő/.
215927	TW	Peg	/SR/	8 <sup>m</sup> 2-7 <sup>m</sup> 8 között fényesedett /Adm, Ckm, Fid, Kka, Kvi, Soz/.
223257	W	Cep	/SRC/	7 <sup>m</sup> 3-3 <sup>m</sup> 2 között halványodik /12 é./.
225134	SX	Lac	/SRD/	3 <sup>m</sup> 4 körüli /Fid, Too/.
235048	RS	And	/SRB/	Minimumközelben van 9 <sup>m</sup> 0-val /Bgb, Ckm/.
235659	WZ	Cas	/SRD/	Júliusban 7 <sup>m</sup> 5-val ér el minimumot /8 észlelő/.

KOVÁCS ISTVÁN

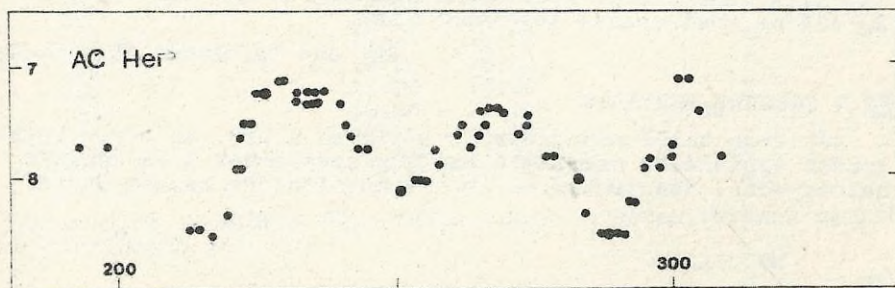
## SZABÁLYTALAN VÁLTOZÓK

004659	V451 Cas	$7^m,4-7^m,6$ között ingadozik /9 észlelő/.
011355	AA Cas	Júliusban $8^m,7$ -ig halványodik, augusztusban újra $8^m,3$ -s /Bgb, Fid, Kvi, Pps, Mzs/.
020356	KK Per	$8^m,3$ -ról $7^m,9$ -ig fényesedik /Fid, Pps, Rpy, Sri/.
021058	PP Per	Jelentősen változik: $8^m,8-9^m,3-8^m,5$ -s hullámozást végzett /Pps, Sri, Psa, Rpy/.
021457	PR Per	Szabálytalan változásokat végez $8^m,3$ és $8^m,8$ között /Pps, Kvi, Psa, Rpy/.
040862	ZZ Cam	50 nap körüli hullámok /Kvi, Fid, Mzs, Kka, Ckm/.
050068	UX Cam	$8^m,5$ -ről $9^m,1$ -ig halványodik /Kvi, Kka/.
103867	VY UMa	Szórt adatok $6^m,3-6^m,9$ között /13 észlelő/.
120206	RW Vir	Csak júniusban észlelt, továbbra is konstans $7^m,4$ -nál /Fid, Kvi, Too/.
153115	$\tau^4$ Ser	$6^m,7-7^m,0$ között fluktuál /Kvi, Too, Vau/.
153739	SW CrB	Nagyon lassan fényesedik, júniusban $8^m,2$ , augusztusban $8^m,0$ /12 észlelő/.
175554	UW Dra	Június-július folyamán $7^m,7-7^m,9-7^m,5$ között változik, augusztusban $7^m,5$ -nél konstans /7 észlelő/.
182836	T Lyr	Július közepére $9^m,4$ -ig halványodik, utána lassan fényesedik /Ckm, Kka, Kvi, Pps/.
182200	d Ser	$5^m,2$ körül ingadozik, keveset változik /Ckm, Fid, Kka, Kvi/.
194933	V449 Cyg	$7^m,4-7^m,6$ közötti észlelések /Ckm, Kka, Kvi, Pir, Pps, Stz/.
200647	SV Cyg	Az észlelések szerint szokatlanul nagy amplitúdóval változik. A három hónap folyamán $9^m,4-8^m,2-8^m,8$ -s hullámozást végez /Kvi, Rpy, Vau/.
202409	CT Del	Ellentmondó észlelések.
213735	V460 Cyg	Folyamatosan fényesedik $6^m,9$ -ról $6^m,4$ -ig /10 észlelő/.
220672	DM Cep	Nagyon kicsit halványodik a tárgyidőszak alatt /12 észlelő/.
221955	RW Cep	Nem változik: $7^m,2$ -s /13 észlelő/.

Egy hónapban csak egy észlelés érkezett a következő csillagokról: IZ Cas, SV Lyn, RK Lep, BL Ori.

SZÁNTHÓ LAJOS

## RV Tauri VÁLTOZÓK



182621	AG Her /RVA/	Két fő- és egy mellékminimumot figyeltek meg az észlelők JD 252 ill. JD 288-kor /15 megfigyelő/.
184205	R Set /RVA/	Sekély mellékminimum után augusztus végén következik be 8 <sup>m</sup> 5-s főminimuma /16 észlelő/.
194542	DF Cyg /RVB/	Bár csak június-júliusban észlelt, leirt egy teljes periódust /Sch/.
200916	R Sge /RVB/	Egy minimuma észlelt, JD 264 körül/Kvi/.
203226	V Vul /RVA/	Maximum környékén észlelték, de csak a leszálló ágak eleje észlelt /Bgb, Kvi, Mzs/.

PETROHÁN BETTY

## Változós érdekességek

### ❖ BOLYGÓRENDSZEREK VÁLTOZÓCSILLAGOK KÖRÜL?

Két generációval ezelőtt a naprendszer eredete még egyike volt a tudomány legnagyobb rejtélyeinek. Mára azonban a csillagászok többsége úgy véli, a kérdés lényegében eldőlt. Ez részben az elméleti munkáknak, részben a fiatal csillagokkal kapcsolatos észlelési eredményeknek köszönhető.

Ilyen fiatal csillag a HL Tau és a - programunkban is szereplő - R Mon. Ezt a két csillagot nemrégiben Steven Beckwith és három kollégája tanulmányozta infravörös feltinterferometria segítségével. Ugy találták, hogy mindkét csillagot kb. 1 ivmásodperces porhaló veszi körül. Az illető csillagok távolságára átszámítva ez az R Mon esetében 1300x1300 CSE, a HL Tau-nál 320x200 CSE méretet jelent.

Ehhez hasonló következtetésre jutott Gary Grasdalen egy másfajta infravörös térképező technika segítségével. Korábban vizjég és szilikát por szinképi sajátosságait találták a csillagot övező haló anyagában.

A halók stabil képződményeknek tűnnek: a csillagok körül forgó porkorongoknak. Beckwith csoportja a por tömegét legalább a Föld tömegéhez találta hasonlónak a HL Tau-nál és 10-szer nagyobbak az R Mon esetében. A porral együtt jelenlevő gáz tömege a Jupiter és a Szaturnusz tömegével mérhető össze. Ezek az értékek a tömegek lehetséges alsó határai.

Beckwith és kollégái megbecsülték a korongok vastagságát is. A HL Tau-nál ez az átmérő 11%-a, az R Mon-nál pedig a 18%-a. A naprendszer keletkezésével foglalkozó elméletek 20-40%-os vastagságot tételeznek fel.

Sky and Telescope 85. július

### ❖ R CORONAE BOREALIS

Két éven belül másodszor is aktív az R CrB. Az eddig beérkezett észlelések szerint a csillag szeptember 9-én kezdett halványodni. Szeptember 20-ig 7,0 magnitúrára halványodott.

MZS

## AAVSO nóvakereső program

A Meteor mellékleteként a múlt évben jelent meg egy cikk-gyűjtemény Változócsillag-észlelés címmel. Két fordítás is található ebben a vizuális nóvakeresésről. Kenneth Beckman azokról a nóvakereső területekről írt cikket, melyekben a legtöbb kitérés észlelték. Az alábbiakban táblázatosan közöljük azokat az AAVSO nóvakereső területeket, melyekben a legnagyobb a valószínűsége egy nóvakitérésnek.

Terület szám	/h,m/	/°/
13	19:00 - 20:00	+50 - +60
14	20:00 - 21:00	"
15	21:00 - 22:00	"
16 !	22:00 - 23:00	"
24	18:40 - 19:30	+40 - +50
25	19:30 - 20:20	"
26 !	20:20 - 21:10	"
27 !	21:10 - 22:00	"
28	22:00 - 22:50	"
40	18:20 - 19:00	+30 - +40
41	19:00 - 19:40	"
42	19:40 - 20:20	"
43	20:20 - 21:00	"
61	18:20 - 19:00	+20 - +30
62 !	19:00 - 19:40	"
63 !	19:40 - 20:20	"
64	20:20 - 21:00	"
77 !	18:40 - 19:20	+10 - +20
78 !	19:20 - 20:00	"
79	20:00 - 20:40	"
87	17:40 - 18:20	0 - +10
88	18:20 - 19:00	"
89 !	19:00 - 19:40	"
97	17:20 - 18:00	-10 - 0
98	18:00 - 18:40	"
99 !	18:40 - 19:20	"
100	19:20 - 20:00	"
106	17:00 - 17:40	-20 - -10
107	17:40 - 18:20	"
108	18:20 - 19:00	"
109	19:00 - 19:40	"
117	17:00 - 17:40	-30 - -20
118 !	17:40 - 18:20	"
119 !	18:20 - 19:00	"
120	19:00 - 19:40	"
126B	09:40 - 10:20	-40 - -30
126C	10:20 - 11:00	"
127A !	13:00 - 13:40	"
127	13:40 - 14:20	"

/A terület szám után álló felkiáltójel a nóvakitérések nagyobb gyakoriságát jelzi./

PÓCSA OTTÓ

## ADOK - VESZEK

ELADÓ: a Sky and Telescope következő számai:

1962. dec., 1969. márc., 1971. febr., 1976. febr.,  
1978. jan., márc., jún., szept.

Érdeklődni a következő címen lehet:

Mizser Attila

1016 Bp., Asztalos J. u. 2/b.

ELADÓ: 20-30 mm-es okulárok, Barlow-lencsék, metál IF szűrők  
50 mm átmérővel, 450 - 1000 nm-ig, 83/1300 refraktor  
csővel, villás tengelyrendszer 20 cm-es villaközzel,  
óragéppel, 10 W-os óragép, 105 mm-es krómszűrő, all  
sky szerkezet, MF projektor okulárok 3,2 - 10x-ig.

Érdeklődni illetve előzetes megbeszélés után a tárgya-  
kat megtekinteni a következő címen lehet:

Iskum József

1041 Bp., Tito u. 48. III. 18.

ELADÓ: 300/2700-as és 200/1500-as tükrök, utóbbi foglalattal.

Érdeklődni: Busa Sándor

6136 Harkakötöny, Árpád u. 1.

ELADÓ: jenai Zeiss 63/840 objektív (Telementor) csővel, fog-  
lalattban, jenai Zeiss 50/540 fényképezőgéppállványra  
szerelhető távcső okulárkihuzattal (ára 1800,- Ft),  
jenai Zeiss 25 mm-es Huyghens okulár (500,- Ft),  
jenai Zeiss 12,5 mm-es ortoszkopik s okulár (700,- Ft).

VENNÉK: Chinon CM-4 vagy CM-5 típusú gépet, valamint K-bionet-  
tes kihuzatot vagy közgyűrűt.

Érdeklődni lehet:

Angyal Gábor

1087 Bp., Stróbl Alajos u. 7/F.

Telefon: 133-369 este.

# Észlelők figyelmeibe

## Változócsillagok

Novemberben a következő mira maximumok várhatók:

R Cam	1.	(8,3)	T UMi	11.	(9,2)	R Per	21.	(8,7)
R Ari	3.	(8,2)	T Aqr	12.	(7,7)	X Cam	23.	(8,1)
X Cet	3.	(8,8)	Y And	13.	(9,2)	U Ori	26.	(6,3)
Y Mon	3.	(9,1)	R Ori	13.	(9,2)	V Dra	26.	(9,9)
W Dra	3.	(9,6)	Z Peg	14.	(8,4)	W Aql	27.	(8,3)
SU Vir	7.	(9,4)	T UMa	14.	(7,7)	R Cnc	30.	(6,8)
S Hya	8.	(7,8)	X Aur	17.	(8,6)	V CMi	30.	(8,7)
T Hya	10.	(7,8)	T Cas	21.	(7,9)	TY Cyg	30.	(9,5)
			U UMi	21.	(8,2)			

## Meteorok

Az MMTÉH novemberi szimultán időpontjai a következők:

nov. 5/6		20:00 - 22:00 UT
nov. 6/7	KIEMELT!	20:00 - 22:00 UT
nov. 7/8	KIEMELT!	20:00 - 23:00 UT
nov. 8/9; 9/10; 10/11	KIEMELT!	20:00 - 00:00 UT
nov. 11/12; 12/13; 13/14		21:00 - 23:00 UT
nov. 14/15		22:00 - 00:00 UT
nov. 15/16; 16/17; 17/18	KIEMELT!	00:00 - 04:00 UT

A kiemelt időpontokban a Tauridák illetve a Leonidák figyelhetők meg, jó holdfázis mellett.

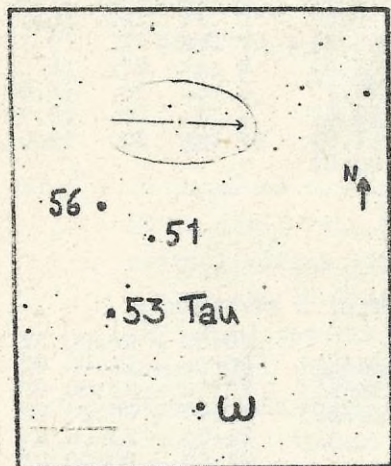
## Üstökösök

Az alábbiakban megadjuk az 1985. szeptember 11-én felfedezett Hartley - Good-üstökös (1985 $\ell$ ) koordinátáit.

idő	RA (1950,0)	D	magn.
nov. 1.	19 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> ,60	+03° 42,8	
nov. 11.	18 31,99	+09 26,2	7,1
nov. 21.	18 04,73	+13 14,3	
dec. 1.	17 39,14	+15 15,7	6,6
dec. 11.	17 14,14	+15 21,5	
dec. 21.	16 50,91	+13 36,0	6,9
dec. 31.	16 30,17	+10 26,5	
jan. 10.	16 10,75	+06 22,3	7,9
jan. 20.	15 49,95	+01 37,8	
jan. 30.	15 24,30	-03 45,4	8,7
feb. 9.	14 49,89	-09 45,4	
feb. 19.	14 03,47	-15 55,7	9,3

## Fedések

Az alábbiakban R. Boninsegna (Franciaország) szivességéből előrejelzést közlünk két jelenségre, melyek során a Halley-üstökös magja egy-egy csillagot fed el.



1985. november 12.

23:10 - 23:25 UT

SAO 76 535 jelű csillag fedése

A csillag fényessége  $9^m,0$

színképe A3

koordinátái:

$\alpha = 4^h 14^m 39^s$

$\delta = +22^\circ 08,3$

Az üstökös magjának fényessége:

$14^m,1$

1985. november 15.

19:40 - 19:55 UT

A csillag fényessége  $10^m,9$

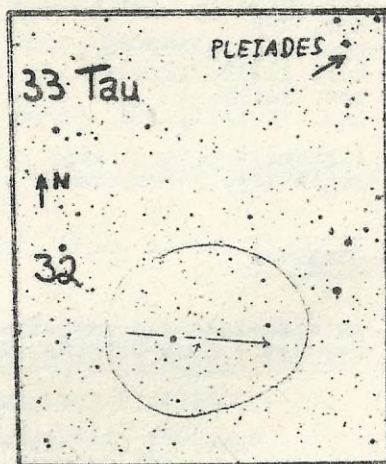
koordinátái:

$\alpha = 3^h 50^m 24^s$

$\delta = +21^\circ 48'$

Az üstökös magjának fényessége:

$13^m,8$



Érintőlegesen csillagfedés: 1985. nov. 5-én 0:40 - 0:45 UT között a holdkorong érinti a SAO 80 209 jelű,  $7,0$  m fényességű csillagot. A fedés északi határvonalának hazánk területén húzódó szakasza: Csapod - Győr - Ács - Szőny - Márianosztra - Romhány - szilvássvár - Szikszó - Sárospatak.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a Jupiter holdjainak kölcsönös fedései november 2-án, 4-én, 7-én és 14-én lesznek megfigyelhetők. Az események részletes adatai a Meteor 85/4. számának 5. oldalán találhatóak.

## Nova outbursts part 2. (p. 2.)

The author describes the characteristic light variations of nova outbursts. He summarises the main phases of the light curve (see fig. 2. on p. 4.), based on McLaughlin's work, published in Popular Astronomy in 1939. He also discusses the main differences between slow and fast novae.

## Astrophotography (p. 8.)

The article gives a review of the possibilities of amateur astrophotography, first of all on the field of variable star observations. The author calls the attention for some facts, causing systematic errors, e.g. the effect of the colour difference between the variable and the reference stars. He also gives some methods of the accurate light estimation based on photographic observations, among others a simple method for calculators.

## Telescopic meteor observations (p. 12.)

The amateur astronomers in Hungary have been dealing with visual meteor observations for about 15 years. Now the Hungarian Meteor and Fireball Observing Network (MMTÉH) calls the attention of amateurs on the importance of telescopic meteor observations. They offer for this purpose first of all 7 x 50 binoculars. The article summarises the suggested methods for telescopic observations, too.

