

# meteor

TIT URĀNIA CSILLAGVIZSGĀLÓ

1980 / 6



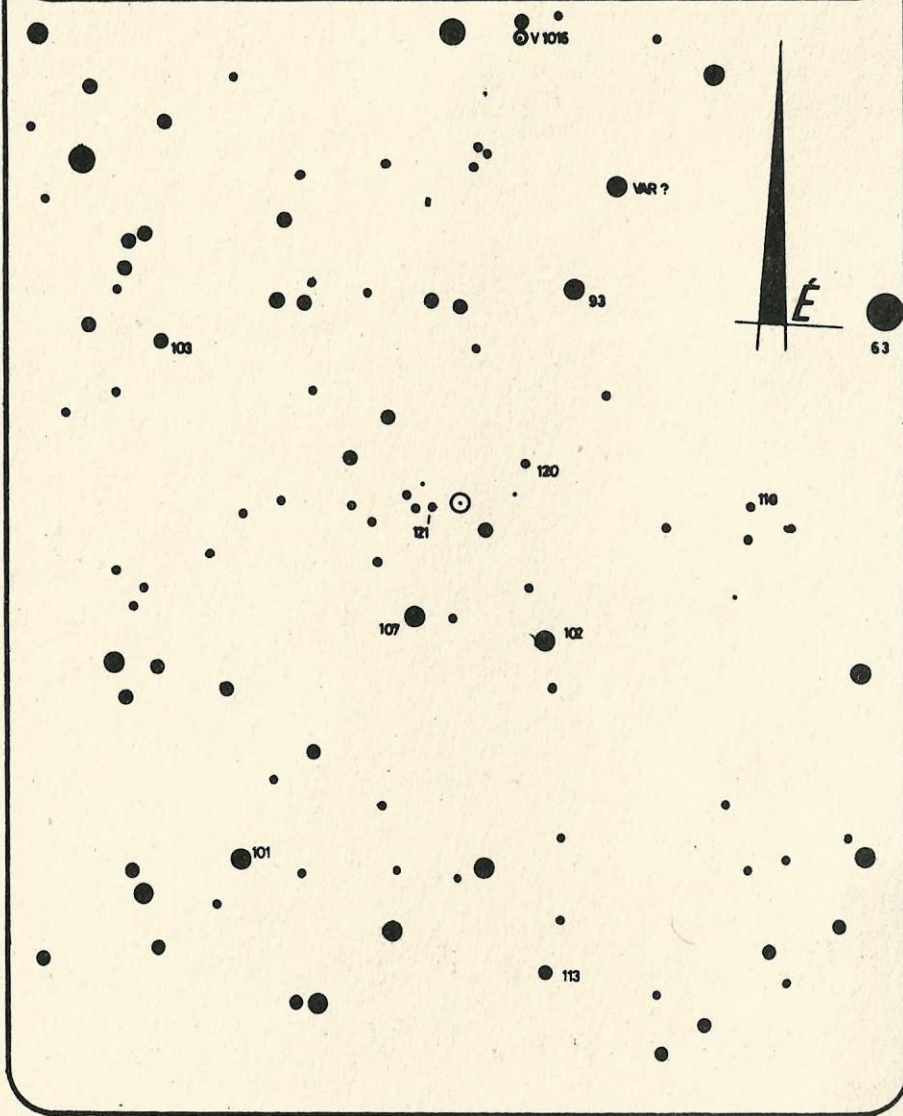
# NOVA SAGITTARII

1980

181324

LÉPTÉK: 2" = 1mm

9 mg -



# meteor

1980.6.sz./10.évf.59./ KÖRLEVÉL

HU ISSN 0133-249X Kézirat gyanánt

A TIT Csillagászat Baráti Köre megfigyelési tájékoztatója csillagászati szakkörök és észlelő amatőrök számára.

Kiadja a TIT Budapesti Uránia Bemutató Csillagvizsgálója  
1016 Budapest, Sánc utca 3/b.

Az évi hat szám térítési díja 27,-Ft. Levélbeli kérésére befizetési lapot küldünk. Számonként nem vásárolható.

Szerkesztette: Dr.Kelemen János, Nagy Sándor,  
Ponori Thewrewk Aurél, Zombori Ottó

Közlemény lezárta: 1980. december 10.

## T a r t a l o m :

	Oldal
Hogyan figyeljük meg a Jupiter Galilei féle holdjainak az együttállásait .....	2
Jupiterhold konjunkciók 1981-ben .....	6
Az éjszakai égbolt állapotának hazai statisztikája.....	8
A tűzgömbök észlelése.....	10
PLEIONE: A változócsillag megfigyelők rovata.....	13
Amatőrök csillagászzattörténetünkért I. ....	32
A Bradfield 1979 I. üstökös krónikája .....	33
A Jupiter 1980-81-es láthatósága előtt .....	38

• • •

**METEOR:** Bimonthly Circular of the "TIT /Society for the Dissemination of Sciences /Circle of Friends of Astronomy" for the amateur observers and astronomic groups.

Edited by: TIT Uránia Public Observatory  
H-1016 Budapest, Sánc utca 3/b./Hungary/

## C o n t e n t s :

How Can observe the conjunctions of the Galileian-moons?.....	2
Conjunctions of the Galileian-moons: 1981.....	6
Hungarian statistics of clear nights.....	8
The observations of fireballs.....	10
PLEIONE: The chapter of the variable star observers	13
Amateur astronomers and the history of the astronomy	32
About the comet Bradfields 1979.I.....	33
Before the 1980-81 visibility of Jupiter.....	38

• • •

Hogyan figyeljük meg a Jupiter Galilei-féle holdjainak az együttállásait ?

1980. őszén a bécsi Uránia és Planetárium vezetője, H. Mucke úr meglátogatta a METEOR Szerkesztőségét, és az osztrák amatőrökkel közösen végzendő megfigyelési programot ajánlott.

A program célja a Jupiter négy legfényesebb, úgynevezett Galilei-féle holdjának a megfigyelése a holdak pályájának jobb megismerése érdekében. A megfigyelés lényege az, hogy azt az időpontot határozzuk meg, amikor két hold a legjobban megközelíti egymást.

A gondosan végzett amatőrcsillagászati megfigyelések nagyon értékesek, és előnyük, hogy már kisebb távcsövekkel is elvégezhetők. Miért könnyű ez a program?:

- Mert nem kell hosszasan keresgélni a tájat.
- Mert az előre megadott konjunkciós időpontok ismeretében előre kiválaszthatjuk a nekünk megfelelő észlelési időpontokat.
- Mert a program kevésbé érzékeny az időjárási viszonyokra.

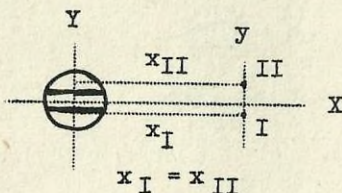
A legfőbb követelmények

Megfigyelő távcsövünk legalább 5 cm-es legyen. Óragép nem kell, de célszerű valamilyen egyszerű állványt használni. A használható nagyítás 100 x-os közelében legyen. Hasznos, ha van egy fonálkereszttel ellátott okulárunk, de ez nem alapvető követelmény. A megfigyeléseink időpontjait legalább egy-két másodperc pontossággal kell ismerni. Ezért célszerű egy - a rádió pontosidő jelzéseihez igazított - stopperórát használni. Ha ez nincs, egy másodpercmutatós karóra is megfelel, de a megfigyeléstől számított legrövidebb időn belül állását a pontosidő jelzéssel össze kell

hasonlítani és a megfelelő korrekciót el kell végezni. A megfigyeléseket könnyítik a holdak jelenségeinek alábbi táblázatai. A megfelelő észlelési viszonyok biztosítása érdekében célszerű egy kisebb, forgatható csillagkép segítségével a Jupiter legkedvezőbb helyzetzeit kiválasztani.

### Mikor van együttállás?

Két jupiterhold akkor van együttállásban vagy konjunkcióban egymással, ha az alábbiakban megadott derékszögű koordinátarendszerben megegyeznek az X koordinátáik



A derékszögű koordinátarendszernek a középpontja a Jupiter korongjának a középpontja. Az X tengely a Jupiter egyenlítőjével párhuzamos, a pozitív irány nyugat felé, a negatív pedig kelet felé mutat. Az erre merőleges Y tengely északi irányban pozitív, déli irányban pedig negatív.

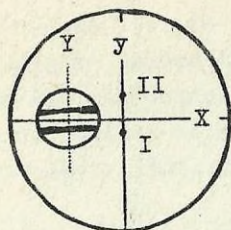
A tengelyeken a távolságegység a Jupiter korongjának a sugara.

### A megfigyelés végrehajtása

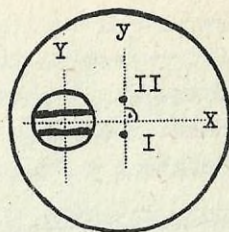
Fonálkeresztos okulárral a konjunkció időpontját a következő képpen határozhatjuk meg.

Forgassuk az egyik szálát a Jupiter egyenlítői sávjával párhuzamos állásba, ez lesz az X tengely. A képet úgy állítsuk be, hogy a megfigyelni kívánt holdak közül az egyik az Y irányú szálon legyen. A megfigyelés ideje alatt mindvégig tartsuk ezt a holdat a szálon. Az együttállás időpontjában mindkét hold az Y irányú szálon látszik.

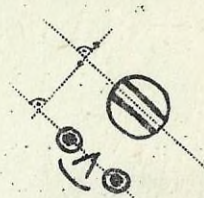
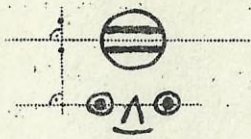
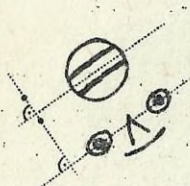
Ha nincs fonálkeresztünk, akkor is elvégezhető a megfigyelés, de nagyon kell ügyelni a jó becslés érdekében a megfelelő fejtartásra.



megfigyelés  
fonálkereszttel



megfigyelés  
fonálkereszt nélkül



a helyes fejtartás

A megfigyelést az előre számított időpont előtt egy jó negyed órával célszerű elkezdni. A konjunkció előtt a feljegyzett időpontokat /-/ jellel, a konjunkció időpontját //! jellel, a konjunkció utáni időpontokat pedig +/- jellel jelezzük.

A konjunkció időpontjának meghatározásához a //!-val jelzett időpontokat, valamint az ezek előtti utolsó /-/-jelű és az ezeket követő első +/-jelű időpontot adjuk össze és az eredményt az összeadandók számával osszuk el. Az így kapott adat a konjunkció időpontja. Ennek megbízhatósága csak akkor ellenőrizhető, ha megadjuk a közepes hibáját is. A közepes hiba kiszámítására a következő képletet használjuk.

$$m = \sqrt{[v^2] / [n (n-1)]}$$

Ahol az  $m$  a közepes hiba értéke, a  $v$  pedig a megfigyelési időpontok, valamint a konjunkció időpontjára kapott időadatok különbsége.

Példa

Az 1/4 jupiterholdak konjunkciójának megfigyelése  
1976.okt.14-én. Az előre megadott időpont  $23^{\text{h}}56,2^{\text{m}}$  KEI.  
Első megfigyelés:  $23^{\text{h}}24^{\text{m}}$

A megfigyelt időpontok:	$23^{\text{h}} 41^{\text{m}}$	-	
	23 46	-	
	23 50	-	
	23 52 10 <sup>s</sup>	-	
	23 53 15	-	
	23 54 15	-	
	23 55 35	!	felhasználható
	23 56 45	!	adatok
	23 57 50	+	

A konjunkció időpontja középértékének kiszámításához  
célszerű az adatokat tizedperc pontossággal megadni.

$$23^{\text{h}} 54^{\text{m}} 15^{\text{s}} - 23^{\text{h}} 54,25^{\text{m}}$$

$$23 55 35 - 23 55,58$$

$$23 56 45 - 23 56,75$$

$$23 57 50 - 23 57,83$$

$$\text{középérték: } \underline{23^{\text{h}} 56,1^{\text{m}}/n} = 4 \text{ megfigyelési adat alapján/}$$

$$n / n-1 / = 12$$

A  $v$  értékek kiszámítása:

$$54,25 - 56,1 = -1,85 \quad \frac{v}{3},4225$$

$$55,60 - 56,1 = -0,50 \quad 0,2500$$

$$56,75 - 56,1 = +0,65 \quad 0,4225$$

$$57,83 - 56,1 = +1,73 \quad +2,9929$$

$$\underline{7,0879}$$

$$m = \sqrt{7,0879 / 12} = 0,768 \sim 0,8$$

Az eredmény tehát: Az 1/4 holdak konjunkciójának időpontja

$$23^{\text{h}}56,1^{\text{m}} \pm 0,8^{\text{m}} \text{ KEI.}$$

A további feldolgozás megkönnyítésére kérjük a megfigyelési adatokat teljes sorozatukban közölni, a kiszámított középértékekkel együtt.

A számolások megkönnyítése érdekében a következő táblázat a másodpercek átszámítását adja meg tizedpercekre.

s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m	0,017	0,033	0,05	0,066	0,083	0,01	0,117	0,133	0,15	0,167
s	10	20	30	40	50	60				
m	0,167	0,333	0,500	0,667	0,833	1,000				

A megfigyelési adatokat a METEOR címére kérjük elküldeni. Megfigyelési adataink mellett tüntessük fel a távcső legjellemzőbb adatait és az időmérés módját is.

Pl. Fekete Péter Göd 100/1200 REFL. 112X karóra+rádió

- - - - -

### Jupiterhold-konjunkciók 1981-ben

1,2,3,4 a jupiterholdak sorszámja. Az utolsó oszlop a holdak legkisebb szögtávolságát adja meg. A + előjel azt jelenti, hogy az első hold van északra, - az első hold van délre.

dátum	Konj.	Holdak	távolság	dátum	Konj.	Holdak	távolság
	h m				h m		
Jan.03.	4 47	1/3	-11"	Febr.06.	0 53	1/4	+25
4.	7 06	2/3	-12		3 06	1/2	+11
5.	5 20	1/2	+ 8	7.	0 02	3/4	+24
10.	1 22	1/2	-11	8.	22 48	2/3	-17
11.	6 07	1/3	-10	10.	22 50	1/2	-12
14.	0 52	2/3	+17	13.	5 10	1/2	+11
17.	3 31	1/2	-11		6 37	2/4	-30
21.	3 56	2/3	+17	14.	3 06	1/4	-28
24.	5 38	1/2	-11	16.	1 44	2/3	-18
27.	4 08	2/4	-20	18.	0 52	1/2	-12
28.	6 58	2/3	+18	21.	22 19	2/4	+33
29.	0 55	2/4	-23	22.	5 27	1/4	+30
30.	0 59	1/2	+10		23 18	1/3	-18

dátum	Konj. h m	Holdak	távolság "	dátum	Konj. h m	Holdak	távols. "
Feb.23.	4 36	2/3	-18	Már.12.	4 47	1/3	+17
25.	2 53	1/2	-12	14.	19 53	1/2	-11
	23 51	1/3	+18	17.	2 12	1/2	+13
Már. 2.	1 45	1/3	-18	19.	2 59	2/3	+17
	22 14	1/2	+12	20	01	2/4	-28
3.	22 12	3/4	-24	21.	21 53	1/2	-11
4.	4 54	1/2	-12	24.	4 10	1/2	+13
	21 25	2/3	+18	27.	20 46	2/4	+18
5.	2 19	1/3	+17	28.	21 08	3/4	+24
9.	4 08	1/3	-19		23 52	1/2	-11
10.	0 13	1/2	+12				
11.	5 40	2/4	+32				
12.	0 12	2/3	+18				
Ápr. 3.	19 07	1/2	+13	Máj.01.	22 11	1/3	+13
4.	0 01	2/4	-30	2.	3 05	1/2	+12
5.	1 53	1/2	-10	6.	23 11	1/2	- 8
6.	21 07	2/3	-19	7.	23 09	2/3	+12
10.	21 05	1/2	+12	9.	0 53	1/3	+14
12.	3 54	1/2	-10	12.	1 34	1/3	-16
13.	23 52	2/3	-19	14.	1 21	1/2	- 7
17.	23 04	1/2	+12	Jun.07.	21 22	1/2	- 5
20.	21 16	1/4	-28	9.	23 11	2/3	-15
21.	2 38	2/3	-19	14.	23 49	1/2	- 5
25.	1 04	1/2	+12	18.	20 42	1/4	+21
29.	0 00	1/4	+24	29.	22 52	1/2	- 3
	21 04	1/2	- 8	30.	21 28	1/3	- 9
	22 50	2/4	+29	Júl.06.	22 23	3/4	+15
30.	2 34	1/4	+23	9.	21 55	1/2	- 3
	20 07	2/3	+13	12.	21 05	2/3	+ 6
				13.	20 34	1/4	-13
				24.	21 02	1/2	- 4

## Az éjszakai ég állapotának hazai statisztikája

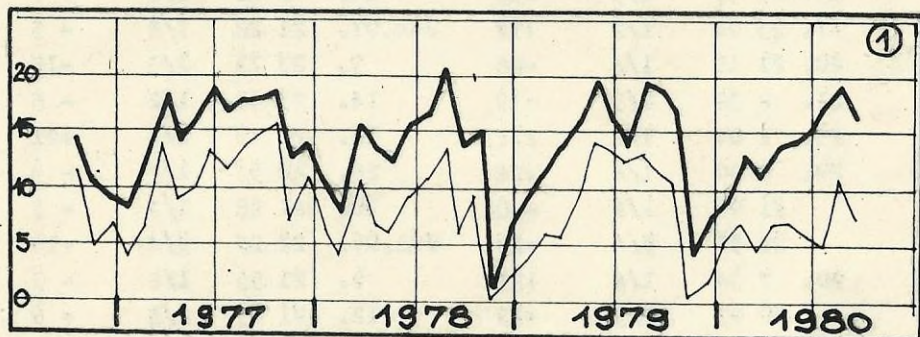
A METEOR 1980/4-es számában megjelent DFB-cikkem a figyelem felkeltésére és saját észleléseim bemutatására szolgált. Tepliczky István szives segítségével megkaptam az összes hazai DFB-becslést, így 1976.okt.-1980.szept. közötti négy év elemzését is elvégezhettem.

Összesen 20 településen 25 megfigyelő 265 db számhármását vettem alapul ezen 48 hónap alatt.

Az országban végzett becslések havi átlagai a következőképpen adódtak:

Hónap	J	F	M	Á	M	J	J	A	S	O	N	D	Össz.
D	5	6	9	8	9	9	9	13	10	12	3	5	98
F	9	8	12	12	13	14	15	13	13	9	8	8	134
B	17	14	10	10	9	7	7	5	7	10	19	18	133
Össz.:	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365

A DFB jellemzésére bevezettem egy pontrendszert /D=1 pont, F = 0,5 pont, B = 0 pont/, amely megfelel a csillagászati észlelések gyakoriságának jellemzésére. Ennek 4 éves hullámzását mutatja az 1.ábra vastagabb vonala. A vékony vonal a havi de-rült éjjelek átlagát jelenti.



Az ábra alapján szinte semmilyen következtetést sem lehet levonni, így feltétlenül további évek adataira lesz szükség.

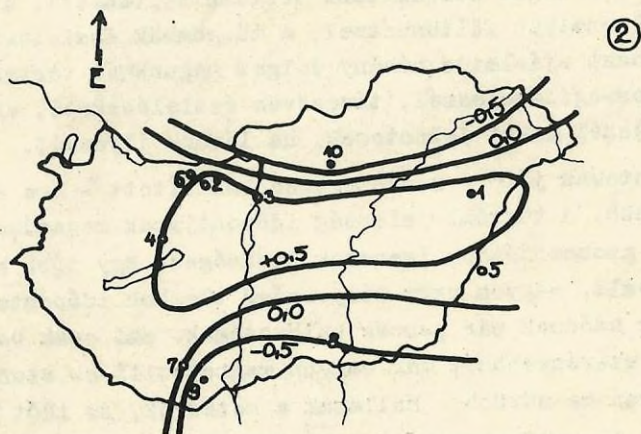
A DFB értékeket és pontszámokat havonta átlagoltam, majd megvizsgáltam, hogy az egyes észlelőhelyeken mennyivel térnek el rendszeresen ettől az átlagértékektől.

/Mivel csak a 6-nál több becsléssel rendelkező helyeket vehettem figyelembe, a települések száma a felére csökkent/.  
Eltérés havonta az észlelőhely és az országos átlag között a DFB pontszámában:

1. Debrecen	+ 0,9 pont	122 m tengerszint felett
2. Tatabánya	+ 0,9	149 "
3. Budapest	+ 0,5	110 "
4. Veszprém	+ 0,5	260 "
5. Nagyszalonta	+ 0,1	95 "
6. Tata	+ 0,1	120 "
7. Pécs	0,0	180 "
8. Szeged	- 0,5	85 "
9. Bóly	- 0,9	145 "
10. Gyöngyös	- 1,3	162 m

A kis magasság-skála miatt összefüggés nem mutatható ki a magasság és a derültebb helyek között. Szükséges lenne nagyobb magasságban lakók becsléseire is. /180 m felett/

A kevés település miatt az ország területén való eloszlás is bizonytalan. A 2. ábra egy vázlatos lehetőséget mutat:



A vázlat arra utal: hazánk területének nagy részén átlagos az eloszlás. Némileg derültebb hely országunk középső része; viszont északabbra és délebbre valamivel átlag alatti a havi észlelésre alkalmas éjjelek mennyisége. A rajz némileg hasonlít például az évi napfénytartalom eloszlására! feltétlenül szükséges további észlelés. Ha több észlelőhelyre vonatkoznának a becslési sorozatok, akkor konkrétabb megállapításokat tehetnénk. Magyarország északi és nyugati részének derültségi viszonyai például ismeretlenek.

A továbbiakban az adatokat Tepliczky István /2890 Tata, Baji út 42./ gyűjti.

Keszthelyi Sándor  
Gyöngyös

### A tűzgömbök észlelése

A tűzgömb szép látványát észlelőnek nemcsak gyönyörködni kell a jelenségben. Az adatokat a lehető legpontosabban rögzítenie kell. Mindez a tudomány szempontjából fontos, hiszen - a meteorokkal ellentétben- itt már nem parányi porszemekről, hanem nagyobb anyagdarabokról van szó, amelyek akár földet is érhetnek valahol. Ehhez a kutatáshoz szeretnénk némi segítséget nyújtani; a módszerről, a feljegyezni valókról informálni.

Mivel nem lehet kiszámítani tűzgömb feltünését, azaz bármelyik pillanatban feltünhetnek, a tűzgömbök észlelésével kapcsolatosan ajánlatos néhány dolgot magunknál tartanunk. Ezek meteormegfigyelésnél, távcsöves észleléseknél, egyszerű szemlélődésnél sokat jelentenek, ha látunk ilyesmit.

1. Egy pontosan járó - rendszeresen beállított - óra a legfontosabb. A tűzgömb-jelenség időpontjának megadása a későbbi azonosításhoz igencsak szükséges. Egy több helyről megfigyelt, nagyon nagy fényességű tűzgömb időpontadataiban sokszor adódnak pár perces különbségek, ami csak bosszantó, de egy szerényebbnél már nagyon megnehezíti az azonosítást, különösen ha sűrűbben hullanak a meteorok. Az időt tizedpercre elegendő megadni / és akkor bizhatunk, hogy percre

pontos/. A jelenség időtartamát /azaz hogy hány másodpercig tartott/, vagy a nyomjelenség idejét az óra másodpercmutatójának járásával mérhetjük. Természetesen ez a becslés csak utólag, a jelenség teljes lejátszódása után végezhető, mert különben édeskeveset látnánk a tüzgömbből. Utólag filmszerűen lepergethetjük gondolatban a jelenséget, akár többször is és így határozzuk meg az időtartamot. Ezekhez a műveletekhez szükséges rutin persze főleg meteorészleléseknél fejleszthető ki.

2. Szükséges továbbá egy csillagtérkép is, amelyre a látszó égi pályát bejelölhetjük. Erre az utólagos pályaszámításhoz van szükség. A berajzolt -csillagokhoz képest azonosított - pályáról később ekvatoriális koordinátákat mérhetünk ki. Ez utóbbiakból pedig azimutális koordináták adódnak, vagy képletekkel való számításokkal, vagy forgatható csillagtérkép használatával. Észleléskor megfelelő egy Uránia térkép is. Ha ez nincs nálunk, egy vázlatos rajzot készítsünk a feltűnés, majd az eltűnés környezetéről és ide rajzoljuk be a kezdő és végpontot. Utólag pontosíthatjuk ezt.
3. Egy iránytű a zsebben nagy segítséget jelenthet, ha nappali vagy alkonyati-pirkadati, vagy sok fátyolfelhővel teli égen látunk tüzgömböt. Mivel csillagokhoz képest nem adhatunk látszó pályát, csakis az azimutális koordinátákat becsülhetjük meg. De végülis mindenképpen ez a célunk, tehát ennek - iránytűvel mért - pontos értékei fontosak a pályaszámításhoz. A feltűnés látszó pontjának horizontra merőleges vetülete /iránytűvel mérendő, hogy ez É-hoz képest hány fok; éspedig É=0, K=90, D=180, Ny=270 fok/ és a horizont feletti fokban mért magasság. Hasonlóan mérjük az eltűnés koordinátáit.  
Az értékeket elegendő egész fok pontossággal megadni.
4. Egy kis táblázat segíthet a tüzgömb fényének meghatározásában, különösen ha a -3 mg-ós fényt jócskán meghaladja. Probléma, hogy az égen kevés az olyan objektum, amely negatív fényrendű. Felsorolunk pár fényes összehasonlító-

ként megfelelő jelenséget.

Delelő Nap	-27 mg
Kelő Nap	-20 "
Telihold	-13 "
Hold első negyed	-10 "
Hold-sarló	- 7 "
Vénusz	- 4 "
Jupiter	- 2 "
Sziriusz	- 1 "
Vega, Capella, Arcturus	0 mg

A fényesség meghatározásához még egy adat érdekes: az árnyékot vető fény. Ha észleléskor árnyékot pillantunk meg, az kb. -4 és -6 mg közötti fényességű objektum okozta, vagy ennél fényesebb.

5. Szükséges még papír, írószer, elemlámpa is, hiszen sok jellemzőt fel kell jegyezni /szint, csóvát, hangot, a jellemzők változását, egyedi sajátosságokat, darabokra esését.
6. Nyakban lógó binokulárral a tüzgömb eltünése után, annak helyén gyakran percekig tartó szép nyomjelenséget és annak különféle változását, alakzatát, sodródását figyelhetjük meg. A nagyobb látómezejében, nagyobb az esélyünk erre, jobban áttekinthetjük a nyom alakulását. A kisebb látómezőnél - és így nagyobb nagyításnál - a részletek viszont jobban láthatók.

Kelemen Zsolt

Gyöngyös

Megvételre keresem: .....

A Föld és ég 1966-67-es első két évfolyamát: Mezösi Csabá, Pécs, Varsány u. 16. IV. 15. 7632.

- A Sky and Telescope 1980. évfolyamának március, április és júniusi számait.

- A Sterne und Weltraum 1980. évfolyamának első három számát: Szőke Balázs, Pécs, Surányi u. 12. III. 9. 7625.

# PLEIONE

Rovatszerkesztők: Mezősi Csaba, Mizser Attila, Szóke Balázs

## VÁLTOZÓCSILLAGOK, Szeptember — október

<u>Észlelők</u>	<u>Nk.</u>	<u>Szeptember</u>	<u>Október</u>
Ádám László (Kecskemét)	Ádm	20/20	-
Bartos Pál (Sülysáp)	Bar	55/26	79/46
Bíró Tibor (Jászladány)	Bit	4/4	-
Brlás Pál (Budapest)	Blp	-	8/7
Dalos Endre (Bóly)	Dae	37/33	35/28
Dömény Gábor (Kajdacs)	Döm	212/94	71/53
Fodor Antal (Sülysáp)	Fod	16/10	22/15
Gutai András (Mende)	Gut	-	7/7
Henshaw, Colin (Gatley, Anglia)	Hen	120/55	204/57
Horváth Géza (Hódmezővásárhely)	Hog	116/43	162/52
Horváth István (Debrecen)	Hoi	42/20	26/12
Jenei Péter (Almásfüzitő)	Jep	4/3	3/3
Juhász László (Gyöngyös)	Jhl	19/8	-
Karászi István (Karcag)	Kai	17/14	-
Keszthelyi Sándor (Gyöngyös)	Ksz	10/5	8/3
Kocsis Antal (Balatonkenese)	Koc	19/13	19/13
Kósa-Kiss Attila (Salonta, Románia)	Kka	374/136	186/124
Mizser Attila (Zalaegerszeg)	Mzs	72/26	53/25
Mezősi Csaba (Pécs)	Mez	157/59	-
Mojdisz István (Békéscsaba)	Moj	7/7	-
Páj Tibor (Pécs)	Páj	-	7/7
Péli Edit (Békéscsaba)	Ple	19/9	-
Reichenbacher, Kerstin (Bad Salzungen, NDK)	Rek	84/20	47/18
Schweitzer, Emile (Alsace, Franciaország)	Sch	585/132	208/112
Somodi Miklós (Debrecen)	Smd	87/26	-
Szauer Ágoston (Pápa)	Szu	16/11	14/10

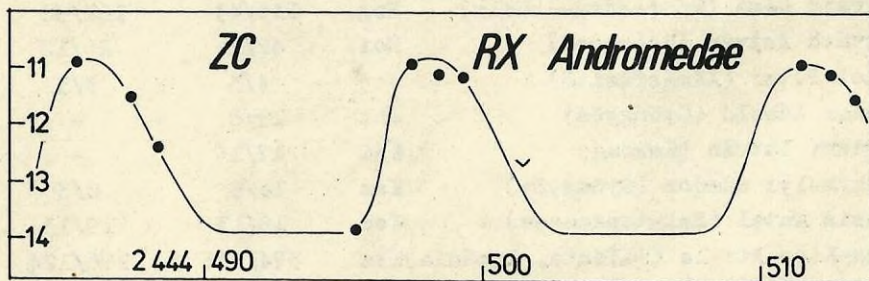
Szóke Balázs (Pécs)	Szb	223/68	83/33
Tepliczky István (Tata)	Tey	-	15/15
Toone, John (Boothstown, Anglia)	Too	-	245/71
Tölgyesi Antal (Budapest)	Töl	130/25	-
Varga Zoltán (Palotás)	Var	36/8	20/6
Zenkl Gábor (Gyöngyös)	Zen	3/3	-
Ifj. Rác Pál (Kiskunmajsa)	Rcp	214/43	-

Összesen 4.195 fényességbecslést készített 33 észlelő.

\*\*

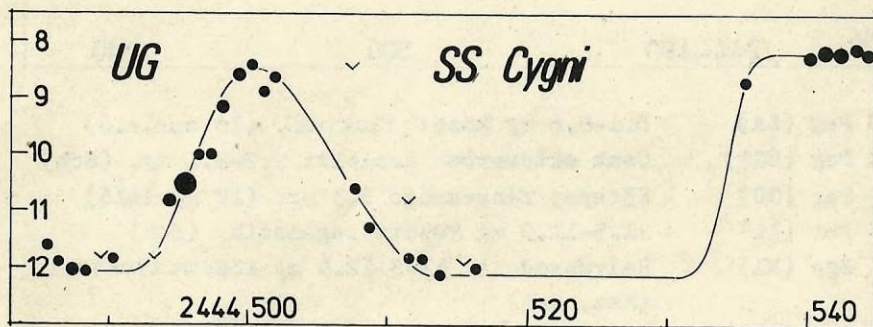
Eruptív változók (Összeállította: Mezősi Csaba)

Z And (ZA) 10.1-10.8 mg között fluktuál (Döm, Sch)  
 RX And (ZC) Szeptember folyamán három maximuma is észlelt: 2-án, 14-én és 28-án, egyaránt 10.9 mg-val. Októberben csak minimumészlelések készültek. (Mez, Sch)



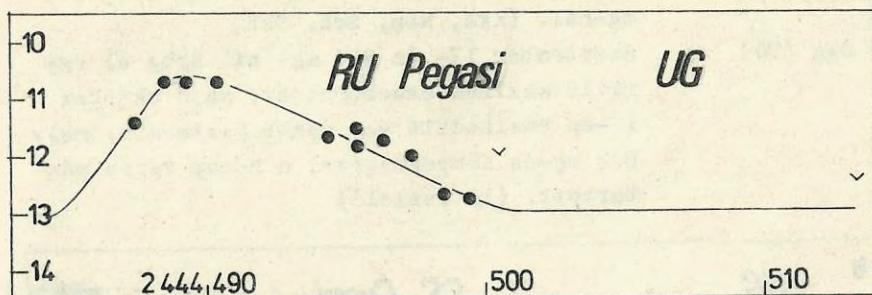
DZ And (RCB) Maximumban ingadozik 9.8-10.1 mg között. (Mez, Sch)  
 EG And (uni.) Mindkét hónapban a közepes fényessége 7.5 mg. (Bar, Blp, Dae, Kka, Mez, Szb, Tey)  
 RW Aur (Int) Október 2-án 10.8 mg (Sch)  
 AB Aur (Ina) 7.8 mg-nál konstans. (Kka, Too)  
 AE Aur (Ina) Közepes fényessége mindkét hónapban 5.8 mg. (Dae, Hog, Kka, Szb)  
 XX Cam (RCB) A maximumban fluktál 7.2-7.8 mg között. (Blp, Dae, Koc, Kka, Szb, Hen, Mzs, Smd)

UV Cas (RCB)	Maximumban ingadozik 10.7-11.1 mg között. (Mez, Sch, Szb)
Rho Cas (RCB?)	Közepes fényessége 4.6 mg. (15 észlelő)
CSV 171 (N1?)	7.1-7.6 mg között fluktál. (Ádm, Bar, Blp, Döm, Hog, Kka, Páj, Smd, Szb)
R CrB (RCB)	Szeptemberben az aktivitás jeleit mutatta, a hónap elején és közepén 6.8 mg-ig csökkent, de ezután visszanyerte maximális fényességét. Októberben maximumban van 6.3 mg- nál. (18 észlelő)
T CrB (Nr)	A minimumbeli átlagfényességénél van 10.1 mg-nál. (Kka, Mez, Sch, Szb)
SS Cyg (UG)	Szeptember 17- én 8.4 mg- nál érte el egy rövid maximum csúcspontját, majd október 17-én emelkedett egy újabb maximumba, mely 8.2 mg-ós fényességével a hónap végén még tartott. (10 észlelő)



BF Cyg (ZA)	Halványodik: szeptemberben 12.2- 12.4 mg közötti. (Mez)
CH Cyg (ZA)	Szeptemberben tovább fényesedik, átlagosan 6.4 mg, októberben halványodni kezd: 6.5 mg-ós. (15 észlelő)
CI Cyg (ZA)	10.5-10.9 mg között változik. (Mez, Sch)
V482 Cyg (RCB)	Maximumban ingadozik 11.1-11.4 mg között. (Sch)
V1057 Cyg (InT)	Átlagosan 11.4 mg-ós. (Döm, Mez, Sch)
P Cyg (SD)	Kéthavi átlagfényessége 4.9 mg. (17 észlelő)

HR Del (Nb)	Tovább halványodik: 11.6- 12.0 mg közötti. (Mez, Sch)
AG Dra (ZA)	Fényesedik: a két hónap folyamán 9.5-9.8 mg között van. (Döm, Kka, Sch)
BN Gem (GC)	Átlagosan 6.6 mg. (Bar, Dae, Kka, Szb)
AH Her (ZC)	Egy maximuma észlelt szeptember 16-án 11.1 mg-val. (Mez, Sch)
FU Ori (uni.)	Szeptember 7-én 9.5 mg. (Döm)
RU Peg (UG)	Szeptember 6-án érte el maximumát 10.7 mg-nál, majd a hónap közepére ismét minimumba csökkent. (Döm, Mez, Sch)



AG Peg (ZA)	8.1-8.6 mg között fluktuál. (10 észlelő)
EZ Peg (UG?)	Csak októberben észlelt: 9.2-9.4 mg. (Sch)
X Per (GC)	Közepes fényessége 6.3 mg. (12 észlelő)
AX Per (ZA)	11.5-11.9 mg között ingadozik. (Sch)
V Sge (N1)	Halványodott: 11.8-12.5 mg között fluktuál. (Mez, Sch)
SV Sge (RCB)	Szeptemberben 10.7-10.9 mg közötti, a hónap végén azonban halványodni kezd. Október 2-án 11.5 mg. (Sch)
FG Sge (uni.)	8.8-9.3 mg között változik. (Mez, Sch)
HM Sge (uni.)	Szeptemberben 10.4-10.6 mg között ingadozik. Október 2-án 11.0 mg. (Sch)
RY Sgr (RCB)	Szeptember 2-án 6.4 mg. (Döm)
T Tau (Int)	Októberben észlelt: 9.7-10.0 mg. (Sch)
BU Tau (GC)	Átlagfényessége mindkét hónapban 5.6 mg. (Dae, Hen, Kka, Mez, Rek, Smd, Szb)

CQ Tau (Inas) Szeptemberben 10.2-10.4 mg. (Döm)  
CSV 6048 (Ia?) Mindkét hónapban átlagosan 6.6 mg. (Dae, Hen  
Kka, Smd, Szb)

Mira változók (Összeállította: Zalezsák Tamás)

R And Egyenletesen halványodott 8.8 mg-ról 10.9 mg-ra.  
(Döm, Rek, Sch)

TU And 8.0-9.8 mg között halványodott. (Döm, Mez, Sch)

YZ And Szeptemberben még az ÖH alatt, azonban októberben  
már maximum-körüli 9.9 mg-val. (Sch)

R Ari Szeptember 24-én maximumban van 8.0 mg-val, október  
30-ig azonban 9.5 mg-ra esik vissza. (Mzs, Sch)

R Aur A két hónap alatt halványodik. (Döm, Sch)

X Aur Erősen halványodik. Októberben már a 12.2 mg-ós  
ÖH alatt. (Döm, Sch)

UV Aur Az októberi adatok fényesedést mutatnak, 29-én 8.8  
mg. (Sch)

R Boo Az erősen eltérő adatok miatt meghatározhatatlan.

R Cam Gyengén halványodott, október végén 9.8 mg. (Döm,  
Sch)

T Cam Erősen fényesedik 10.3-8.5 mg között. Az előrejel-  
zés a maximumot október 26-ra említi, ez azonban  
nem észlelt. (Döm, Kka)

R Cas A nagymennyiségű adat igen erős szórása ellenére,  
a csillag halványodása egyértelműen jelentkezik.  
(Bar, Döm, Hog, Kka, Mzs, Sch)

S Cas Fényesedése jól látszik, 12.3 mg-ról emelkedett  
11.5 mg-ra. (Sch)

T Cas Egyenletesen fényesedve 12.3 mg-ról 8.2 mg-ra erő-  
södik. (Döm, Kka, Sch)

W Cas Az észlelések 10.2-10.4 mg-ós konstans állapotot  
mutatnak szeptemberben, októberben nem észlelt.  
(Mez, Sch)

Y Cas Az előrejelzés szeptember 27-re említi a maximumot,  
ezt az észlelt értékek is jelzik: 25-én 9.6 mg-val  
a legfényesebb. Ezt követően halványodik. (Sch)

S Cep Szeptemberi maximuma nem észlelt, októberben már

- 11.2 mg-ós. (Sch)
- T Cep Tovább fényesedve már erőteljesen maximum-közelben jár. A két hónap szélső értékei: 8.3-6.7 mg. (Döm, Hog, Kai, Kka, Mzs, Rek, Sch, Smd, Too)
- Y Cep 10.7-11.1 mg közötti. (Sch)
- Mira Cet Öt napot késett a szeptemberi maximum, mely 17-én következett be 3.4 mg-val, ezt követően október 30-ig 4.3 mg-ra halványodik. (12 észlelő)
- V CrB Szeptember 26-án maximumban van, ezt követően halványodik. (Döm, Kka, Sch, SzB)
- R Cyg Az adatok a szórás miatt nem értékelhetők.
- U Cyg Közepesen fényesedik 8.2-7.2 mg között. (Mez, Mzs, Kka, Sch)
- RT Cyg Fényesedik, október 28-án már 8.5 mg. (Mez, Sch)
- TU Cyg A két hónap alatt 10.1 mg-ig fényesedett. (Sch)
- WX Cyg Három októberi adat szerint halványodik, pedig az előrejelzés fényesedést jelez. (Sch)
- EH Cyg Szeptemberben halványodik, októberben nem észlelt. (Sch)
- FF Cyg Egyenletesen halványodott 9.8-10.9 mg között. (Sch)
- Chi Cyg 10.2-7.2 mg között fényesedik. (Döm, Hog, Sch, Kka, Mzs, Too)
- S Del Minimumhoz közeledik, októberben 11.5 mg. (lásd a külön feldolgozást.) (Mez, Sch)
- V Del Végig a 13.3 mg-ós ÖH alatt. (Mez, Sch)
- Z Del 9.1 mg-ról halványodik. (Mez)
- X Del A 12.0 és 13.0 mg-ós ÖH-k alatt van e két hónapban. (Mez)
- AG Del Szintén nem látszik, 12.0 mg alatt tartózkodik. (Sch)
- R Dra 9.7-7.4 mg között fényesedett, október 14-én maximumban van. (Döm, Kka, Mez, Mzs, Rek, Sch)
- U Dra Szintén csak ÖH-k észlelhetők 12.3 mg-val. (Sch)
- R Her Szeptemberben 10.1-10.7 mg között halványodott, októberben nem észlelt. (Sch)
- S Her A megkérdőjelezett észlelések miatt értékelhetetlen.
- T Her Kéthavi halványodása: 8.3-9.6 mg. (Rek, Sch)
- RS Her Gyengén fényesedik. Október elején 8.7 mg. (Sch)
- RU Her 10.4-10.8 mg között lassan halványodik. (Sch)

- SY Her A rövid periódusa miatt erőteljesen fényesedik, szeptember végén 9.8 mg, tovább nem észlelt. (Sch)
- R Lep Fényesedik, október végén 7.8 mg. (Kka, Too)
- W Lyr 7.5 mg-ról halványodott 9.8 mg-ra. (Döm, Sch)
- X Oph Gyenge halványodásjellemzi 8.0-8.6 mg között. (Kka, Mzs, Sch, Too)
- U Ori A csillag maximuma szeptember 29-re volt jelezve, ez észlelések ezt beigazolták, majd ezután lassú halványodásnak indul, október végén ez a halványodás erőteljesebbé válik. (Bar, Dae, Döm, Hog, Kka, Mzs, Sch, Too)
- V Peg Október végére 10.1 mg-ra halványodik. (Sch)
- W Peg Az adatokból a maximuma október 12-re adódik, ami nagyszerű egyezést mutat az előrejelzéssel. A hó végén 8.2 mg. (Sch)
- TU Peg Maximum után halványodik, október végén 10.2 mg. (Sch)
- U Per Nemrég volt maximumban, ezért fényessége október végén is 10.0 mg felett volt. (Döm, Kka, Sch)
- R Ser 1.3 mg-ót halványodott október elejéig, szeptemberben 7.7 mg-ról indult. (Döm, Kka, Mzs, Sch)
- ST Sge Közepesen fényesedik, október elején 10.2 mg. (Mez, Sch)
- R Tri Egyenletes halványodást mutat 7.8 mg-ról 9.8 mg-ra. (Sch, Rek)
- R UMa Szeptember elején 10.7 mg. (Mez, Rek, Sch, Töl)
- S UMa Szeptemberben 10.4 mg-ig halványodott. (Döm, Mez, Sch, Töl)
- T UMa Szeptemberben 12.4 mg-val minimumban van. (Mez, Kka)
- R UMi Szeptemberben 9.7-10.2 mg között halványodik. (Sch)
- S UMi Maximuma felé közeledik, így 11.2 mg-ról mintegy 2.7 mg-ót fényesedett. (Döm, Sch)
- T UMi Közepesen fényesedik, október végén 9.2 mg. (Döm, Sch)
- U UMi Elég gyengén halványodott a két hónap alatt, októberben 9.7 mg. (Sch)

Félszabályos változók (Összeállította: Dömény Gábor)

- RV And (SRb) Nagyjából egyenletesen fényesedik e két hónapban 11.0-9.7 mg között. (Sch)
- TV And (SRb) Tovább fényesedik 10.2-9.6 mg között, viszont szeptember végén erőteljesen halványodni kezd. Október elején 10.7 mg-ós. (Sch)
- VX And (SRa) Szeptemberben maximum körüli, majd októberben halványodik. A hónap végén 8.4 mg. (Kka)
- S Aql (SRa) Erősen halványodik szeptemberben 9.9-11.6 mg között. (Sch)
- F Ari (SRa) Szeptemberben valószínűleg egy hosszú és halvány maximumban tartózkodik 9.0 mg-nál. Október végén már 9.6 mg. (Döm, Sch)
- UU Aur (SRb) Szeptemberben 5.7 mg, októberben egy kicsit fényesebb, de a hónap végén ismét 5.7 mg. (Döm, Hen, Hog, Kka, Mzs, Sch, Too)
- UV Aur (SRb) Csak szeptemberben észlelt. 9.0-9.8 mg között halványodik, de a hónap végén 9.5 mg. (Sch)
- GO Aur (SRd) Mindkét hónap elején fényes: 7.5-7.6 mg. Október közepén minimumban van 8.1 mg-nál, majd a hónap végén 7.7 mg. (Döm, Too)
- V Boo (SRa) Tovább fényesedik. Október elején jut maximumba 7.8 mg-nál. A hónap végén 8.3 mg. (Döm, Kka, Mzs)
- W Boo (SRb) Szeptemberben 5.1 mg-ról lassan fényesedik. Október elején 4.9 mg. (Hen, Kka, Töl)
- RV Boo (SRb) Október elejéig észlelt, mindvégig 8.3 mg. (Ádm, Döm, Kka)
- RW Boo (SRb) A láthatósági időszak végéig továbbra is 7.8-8.0 mg közötti. (Ádm, Döm, Kka)
- U Cam (SRb) Szeptemberben 8.2-7.8 mg között fényesedik. Októberben állandó 8.1 mg-nál. (Döm, Hog, Too)
- RY Cam (SRb) Szeptemberben 7.9 mg-ig fényesedik. Októberben 8.3 mg. (Döm, Hog)
- ST Cam (SRb) Minimumból fényesedik 7.7-7.4 mg között. (Bar, Hog, Kka, Rek, Too)
- UV Cam (SR?) Szeptember közepén fényes maximumban van 7.1-

- 7.2 mg-nál. Október közepén 8.0 mg. (Döm, Kka)
- X Cnc (SRb) Októberben fényesedik 7.0-6.7 mg között. (Too)
- RS Cnc (SRc?) Szintén októberben észlelt, ekkor 6.4-6.0 mg között fényesedik. (Too)
- V CVn (SRa) Szeptember 10-e körül - az előrejelzésnek megfelelően - jut maximumba 6.9 mg-nál. Ezután lassan halványodik, október végén 7.4 mg. (Döm, Kka, Mzs, Too)
- TU CVn (SRb?) Szeptemberben 6.4 mg-ról 6.1 mg-ra fényesedik. Október elején ismét 6.4 mg-ós, majd a hónap második felében 6.0 mg. (Kka, Too)
- WZ Cas (SRb) Meglehetősen szórt adatokat kaptunk mindkét hónapról. Ezek átlaga 7.2-7.1 mg. (Bar, Döm, Hog, Kka, Mzs, Töl)
- V393 Cas (SR) Szinuszos változás jellemzi mindkét hónapban 7.6-7.8 mg között. (Bar, Döm, Hog, Kka, Páj, Smd, Szb)
- V465 Cas (SRb) Kis változások 6.5-6.8 mg között. (Hen, Kai, Kka, Smd, Szb, Too)
- W Cep (SRc) Szeptemberben 7.5 mg-ról 7.2 mg-ra fényesedik. Október elején lecsökken 7.6 mg-ra és nagyjából stabil a hónap végéig. (Hen, Kai, Kka, Smd, Too)
- SS Cep (SRb) Szeptember első felében 7.3-7.1 mg között fényesedik, majd a hónap végéig halványodik. Október elején 7.4 mg, végén 6.9 mg. (Dae, Hog, Kka)
- AR Cep (SRb) Szeptember közepén minimumba jut 8.0 mg-nál. Ezt követően fényesedik, október közepén 7.4 mg. (Hog, Koc, Kka)
- FZ Cep (SR) Szeptemberben 7.9-8.0 mg-ós mély minimumba csökken, majd fényesedik. Október végén 7.3 mg. (Bar, Dae, Kka)
- Mü Cep (SRc) Október közepéig halványodik 3.9-4.2 mg között. A hónap végén fényesebb: 4.0 mg. (11 észlelő)
- T Cet (SRb) Október 11-én 5.6 mg, a hónap végén 6.0 mg. (Too)
- RR CrB (SRb) Szeptember elején maximumban van 7.8-7.9 mg-nál.

- Ezután halványodik, október második felében 8.2-8.4 mg. (Ádm, Döm, Hen, Hoi, Kka, Szb, Too)
- W Cyg (SRb) Fokozatosan fényesedik. Szeptember elején 6.5 mg, október végén 5.8 mg. (14 észlelő)
- RS Cyg (SRA) A vártnak megfelelően szeptember 20-a körül jut minimumba 9.2 mg-nál. Ezután 9.0 mg-ón stabil egy hónapig. Október 28-án 8.8 mg. (Kka, Sch)
- RV Cyg (SRb) Halványodik, szeptember végén, október elején 8.0 mg-ós. (Hen, Kka, Sch)
- TT Cyg (SRb) Október elején 8.4 mg, egyébként 8.0-8.1 mg-ós. (Bar, Kka, Tey, Too)
- AF Cyg (SRb) Erőteljesen fényesedik. Szeptember elején 7.7 mg. Október 15-én maximumban van 6.5 mg-val. A hónap végén 0.2 mg-val halványabb. (13 észlelő)
- AW Cyg (SRb) Szeptemberben 9.0 mg, októberben 8.7 mg. (Bar, Mez, Szb, Töl)
- VL339 Cyg (SRb) Szeptemberben 6.5 mg-ról 6.2 mg-ra fényesedik. Ezután 6.4 mg-nál állandó. (12 észlelő)
- U Del (SRb) E két hónapban lassan halványodik 6.9-7.4 mg között. (22 észlelő)
- GZ Del (SRb) Szeptemberben halványodik 8.1-8.5 mg között, októberben pedig 8.1 mg-ig fényesedik. (Ádm, Bar, Döm, Fod, Jen, Jep, Jhl, Kka, Szb)
- EU Del (SRb) Szeptemberben 6.5 mg-ról fényesedik. A hónap végén 6.0 mg, ezután halványodik és október végén ismét 6.5 mg-ós. (22 észlelő)
- S Dra (SRb) Szeptemberben 8.2-8.3 mg-ós, októberben 8.5 mg. (Kka, Sch, Szb)
- TX Dra (SRb) Szeptemberben állandó fényű 8.1 mg-nál. Októberben egy ideig fényesedik, a hónap közepén 7.6 mg. Ezt követően halványodik, 28-án 8.0 mg. (Hen, Hog, Kka, Szb, Too)
- RY Dra (SRb) Szeptember első napjaiban hirtelen lecsökken 7.6 mg-ra. Ezután 7.2 mg-ra fényesedik és október végéig konstns. (Dae, Hen, Hog, Kka, Szb, Too)
- UX Dra (SRA) Lassan és ingadozva fényesedik. Szeptember elején 7.0 mg, október végén 6.7 mg. (Dae, Döm,

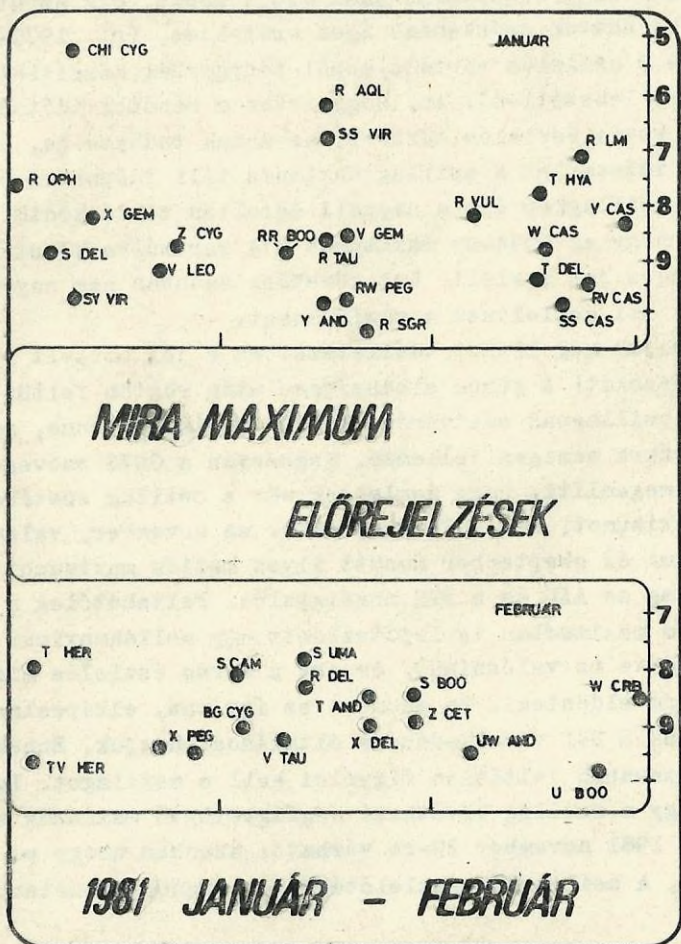
- Hen, Hog, Kka, Szb)
- VW Dra (SRd) Enyhén halványodik 6.5-6.7 mg között. (Hog, Szb)
- AH Dra (SRb) Szeptember elején 8.3 mg, közepén 8.6 mg. Ezután fokozatosan fényesedik, október 29-én 7.9 mg. (Hog, Kka, Szb)
- TU Gem (SRb) Halványodik 7.7-8.1 mg között. (Bar, Hen, Kka, Szb)
- TV Gem (SRb) Legfényesebb október közepén: 6.6 mg - maximumban. Egyébként 6.8 mg. (Bar, Hen, Hog, Kka, Szb, Too)
- BQ Gem (SRb) Csak októberben észlelt: 5.3-5.4 mg. (Bar, Hen, Kka)
- IS Gem (SRd) Az októberi adatok állandónak mutatják 5.8-5.9 mg-nál. (Bar, Hen, Kka)
- X Her (SRb) Meglehetősen szórt adatok, de egyértelműen halványodik. Ez 6.6-6.9 mg között reális. (13 észlelő)
- UV Her (SRb) Most is olyan nagy szórás mutatkozik mint az elmúlt két hónapban. (11 észlelő)
- IQ Her (SRb) Szeptember első felében egy kicsit fényesedik 7.4 mg-ról 7.2 mg-ra. Ezután halványodik, október végén 7.6 mg. (Döm, Hog, Hoi, Kai, Kka, Szb)
- V566 Her (SR?) Szeptemberben 7.9 mg-ra halványodik, októberben 7.4 mg-ig fényesedik. (Ádm, Hog, Kka)
- g Her (SRb) Szeptember közepéig 5.4 mg-ra halványodik és október elejéig itt konstans. Ezután gyorsan fényesedik, a hónap végén 4.8 mg. (14 észlelő)
- S Lep (SRb) Októberben 6.9-7.0 mg. (Too)
- Y Lyn (SRc) Szeptember végén, október elején 7.0-6.8 mg-ós. Októberben 7.4 mg-ra halványodik, de az utolsó napokban egy keveset fényesedik. (Dae, Hen, Hog, Too)
- W Ori (SRb) Mindkét hónapban 6.6-6.8 mg-ós. (Bar, Kka, Szb, Too)
- BQ Ori (SRa) 7.3-8.2 mg között halványodik. (Bar, Hen, Kka, Sch, Too)

- CK Ori (SR?) Közepes fényességű, 6.3-6.6 mg közötti. (Bar, Hen, Szb)
- TW Peg (SR) Szeptember elején, október végén 7.3-7.4 mg. Közte 7.8 mg-ra halványodik. (Döm, Sch)
- S Per (SRc) Mindkét hónapban 9.7 mg-ós. (Döm, Hog, Sch)
- W Per (SRc) Szeptember második felében észlelt, miszerint 9.5-10.2 mg között halványodik. (Sch)
- SU Per (SRc) Szeptemberben minimumban 8.4-8.6 mg között. Október közepén pedig egy észlelés 7.8 mg-ós-nak mutatja. (Döm, Kka)
- TX Per (SRd) Október 2-ig 11.3-10.0 mg között egyenletesen fényesedik. (Sch)
- AD Per (SRc) Szeptember elején 8.8 mg, október közepén 8.2 mg. (Döm)
- TV Psc (SR) Lassan változik. Szeptemberben 5.4 mg-ról fényesedik, majd a hónap végén 5.3 mg. (Döm, Hen, Koc, Kka, Szu)
- S Sct (SR) 7.2-7.5 mg között hullámszik. (Döm, Hog, Kka, Mzs, Szb, Too)
- T Sct (SR) Nagyon fényes: 7.2-7.6 mg közötti. (Hog)
- Y Tau (SRa) Szeptemberben fényesedik 8.0-7.5 mg között. Októberben nagyon eltérőek az adatok. (Bar, Dae, Sch, Too)
- W Tri (SRc) Csak októberben észlelt: 8.0-8.1 mg-nál áll. (Too)
- Y Uma (SRb) Szeptemberben 8.4-8.5 mg között halványodik, októberben pedig 8.1 mg-ig fényesedik. (Dae, Töl)
- Z Uma (SRb) Egyenletesen halványodik. Szeptember elején 7.7 mg, október végén 9.0 mg. (9 észlelő)
- RY Uma (SRb) 0.4 mg amplitúdóval hullámszik úgy, hogy közben az átlagfényessége emelkedik 7.6-7.4 mg között. (Bar, Dae, Döm, Hen, Kka, Mzs)
- ST Uma (SRb) Szeptember közepén minimumban van 7.7 mg-nál, majd gyorsan fényesedik, október közepén 6.8 mg. Ezután már halványodik. (Bar, Kka, Too)
- VW Uma (SR) Októberben 7.4 mg. (Bar, Hen, Kka, Rek)
- V UMi (SRb) Szeptember a 8.3-8.0 mg között fényesedik.

Októberben 8.0-8.7 mg közt halványodik. (Döm, Hoi, Kka, Sch, Too)

- RR UMi (SR) Szeptember elején maximumban van 8.7 mg-val. Ezután 9.1 mg-ra csökken, majd a hónap végén 8.8 mg. (Sch)
- W Vul (SRb) Szeptemberben még tovább halványodik: 9.8-9.9 mg. (Döm)

A szabálytalan és feltételezett, valamint az RV Tauri változók rovatát Karászi István halaszthatatlan elfoglaltsága miatt nem tudta elkészíteni. Az 1981 évi első számban azonban háromhavi összevont rovatot közlünk.



# ÉSZLELÉSI EREDMÉNYEK

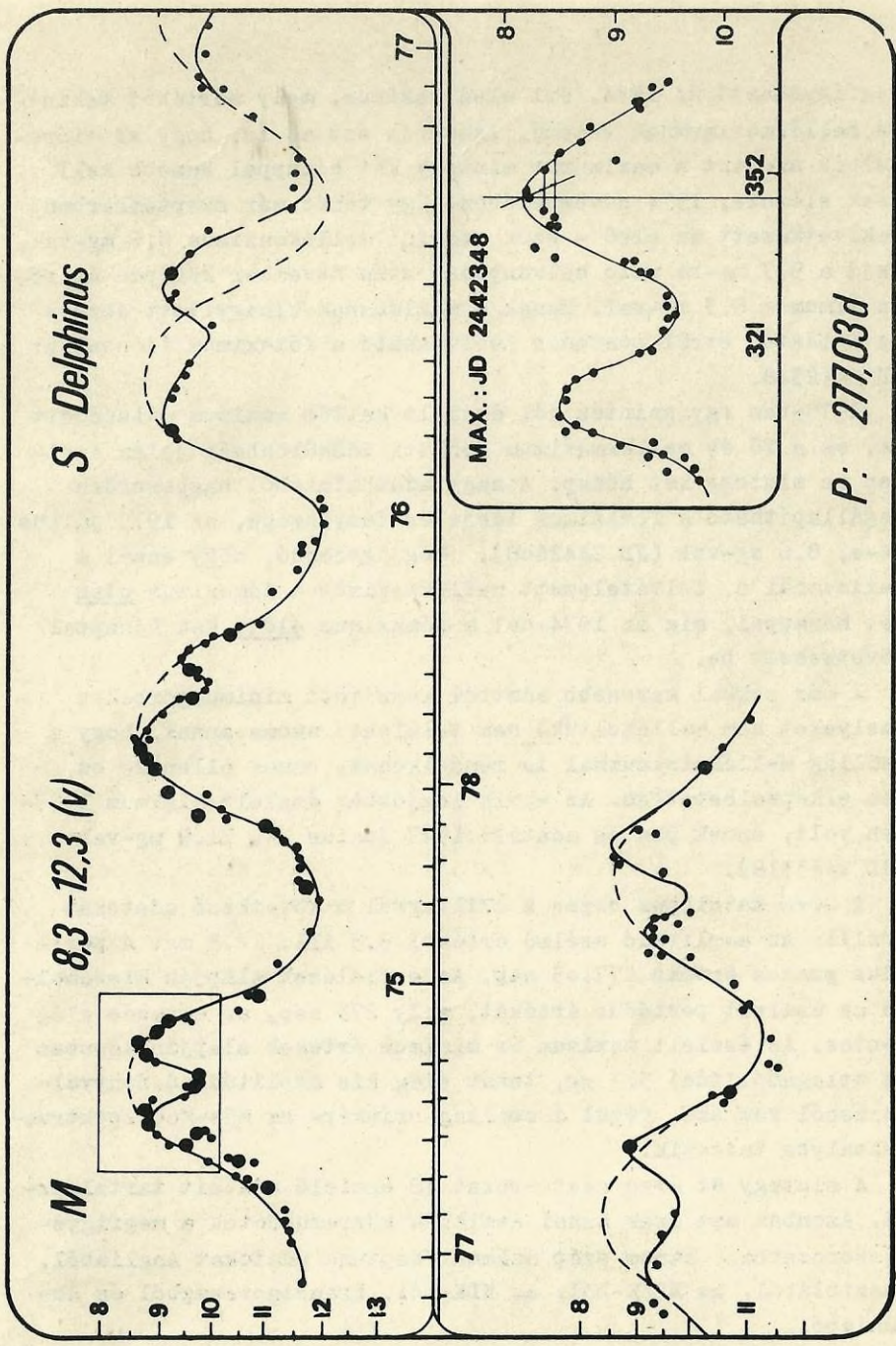
Szóke Balázs - Zalezszak Tamás

## Az S Delphinus fényváltozása 1974-1980 között

"Észlelési eredmények" sorozatunkban most egy kevésbé kedvelt mira változóval, az S Delphinus-szal foglalkozunk.

Talán azért nem annyira kedvelt csillag, mert maximumban is csak 8.3 mg, így egy 7x50 binokulárral sem a legkönnyebben észlelhető. Rápillantva a fénygörbére, mely a csillag 1974-1978 közötti fényváltozását mutatja, szembetűnik, hogy 1974-75-ben igen nagy mennyiségű adat gyűlt össze, míg az utóbbi években az adatok csökkenése igen erőteljes. (pl. 1979-80-ban mindössze 9 észlelés történt, ebből fénygörbét készíteni természetesen lehetetlen). Az, hogy ebben a későbbi időtartamban igen kevés észlelés történt, az annak tudható be, hogy ebben az időszakban a csillag maximuma téli időpontra esett, amikor a csillagkép épp a nappali égbolton tartózkodik. Érdekes, hogy az 1974-es maximumot 274 nap múlva követő újabb maximum igen jól észlelt. Ezt követően azonban nem nagyon nevezhetjük jól észleltnek a maximumokat.

Vizsgáljuk meg kicsit részletesebben a jól észlelt 1974-75-ös időszakot! A görbe elkészítése után rögtön feltűnt, hogy mintha a csillagnak esetenként kettős maximuma lenne, ami azonban a mirákra nemigen jellemző. Megnézván a GCVS szöveges részét, ez megemlíti, hogy észleltek már e csillag esetében több kettős maximumot. Nos 1974 szeptember és november, valamint 1975 július és szeptember között ilyen kettős maximumot figyeltek meg az AAK és a PVH megfigyelői. Feltehetőleg a következő három maximumban is lejátszódott egy mellékmaximum (a görbére nézve ez valószínű), de ezt a kevés észlelés miatt nehéz lenne eldönteni. Ha azonban ez így van, elképzelhető, hogy ezt az S Del viselkedésére általánosíthatjuk. Ennek igazolására azonban feltétlen figyelni kell a csillagot. Igaz ugyan, hogy a csillag következő megfigyelhető maximuma egy év múlva, 1981 november 29-re várható, azonban ahogy ez aktuális lesz, a csillagról észlelőtérképet fogunk közzétenni.



Megfigyelhető az 1974. évi első maximum, mely mértékét tekintve mellékmaximumnak vehető. Igazolja ezt az is, hogy az előrejelzés szerint a maximumot mintegy két hónappal később kell csak elérnie, 1974 novemberében. Így tehát már szeptemberben bekövetkezett az első - ezek szerint mellékmaximum 8.6 mg-val, majd a 9.7 mg-ra való halványodás után november közepén ér főmaximum 8.3 mg-val. Ennek a maximumnak kinagyított ábrája is látható, erről pontosan leolvasható a főmaximum időpontja: JD 2442348.

1975-ben egy szintén jól észlelt kettős maximum játszódott le, és a fő és mellékmaximum közötti időkülönbség jelen esetben is mintegy két hónap. A nagy adathalmazból nagyszerűen megállapítható a főmaximum ideje és fényessége, ez 1975 július 14-e, 8.6 mg-val (JD 2442608). Megjegyzendő, hogy ennél a maximumnál a feltételezett mellékmaximum a főmaximum után két hónappal, míg az 1974-nél a főmaximum előtt két hónappal következett be.

A már sokkal kevesebb adatból készített minimumgörbéken (melyeket nem mellékeltek) nem található nyoma annak, hogy a csillag mellékminimummal is rendelkezne, ennek ellenére ez sem elképzelhetetlen. Az egyik legjobban észlelt minimum 1977-ben volt, ennek pontos adatai: 1977 június 24. 11.9 mg-val (JD 2443319).

A GCVS katalógus része a csillagról a következő adatokat közli: az amplitúdó szélső értékei 8.3 ill. 12.3 mg. A periódus pontos értéke 277.03 nap. Az észlelések alapján kiszámolva az észlelt periódus értékét, mely 273 nap, az egyezés elég pontos. Az észlelt maximum és minimum értékek alapján azonban az átlagamplitúdó 3.7 mg, tehát elég kis amplitúdójú fényváltozásról van szó. Végül a csillag színképe az M5e-M6e spektrumosztályba tartozik.

A mintegy öt éves adatsorozat 48 észlelő adatait tartalmazza. Azonban nem csak hazai észlelők közreműködtek a megfigyeléssorozatban, hanem szép számmal kaptunk adatokat Angliából, Ausztriából, az NSZK-ból, az NDK-ból, Franciaországból és Romániából.

Végezetül szeretnénk felhívni a figyelmet arra, hogy egy igen érdekes tulajdonságu mira változóval állunk szemben.

Ahhoz azonban, hogy az itt leírtakat teljességgel bizonyíthassuk arra lenne szükség, hogy a csillagot többen észleljék, és a megfigyelések legalább olyan rendszeresek legyenek, mint 1974-75-ben. 10-12 cm átmérőjű optikákkal már elérhető a csillag minimuma is, mely nem olyan halvány. Gyümölcsöző lenne, ha a minimumokat is megvizsgálhatnák, egy esetleg fennálló kettős szerkezet kutatását illetően.

Ehhez kérjük minden észlelő segítségét, és amikor a Delfin csillagkép újra elérhető közelségbe kerül távcsöveink számára, a változó térképét közreadjuk.

## MIRA MAXIMUMOK

E számunktól kezdődően valamivel részletesebben fogunk foglalkozni a közeljövőben elkövetkezendő mirák maximumának előrejelzésével, ugyanis a tapasztalat azt mutatja, hogy erre szükség van. A szokásos kéthavi grafikonos előrejelző ábránk kiegészítése lesz a rendszeres katalógusszerű előrejelzés is, mely a csillagok egyéb adatait is tartalmazni fogja. Ezt egyébként francia társszervezetünk, az AFOEV kérésére is tesszük, akik rendszeresen át kívánják venni a megjelenő előrejelzéseket.

	csillag neve	dátum	amplitúdó	mg.
<u>január</u>	Chi-Cyg	03.	03.3-14.2	5.2
	X Gem	03.	07.6-13.6	8.2
	V Leo	07.	08.4-14.6	9.1
	RV Cas	27.	07.6-15.5	9.4
<u>február</u>	Y Dra	03.	07.8-15.0	9.2
	X Hya	10.	08.0-13.6	8.4
	S UMa	14.	07.4-12.3	7.8
	T And	17.	07.7-14.3	8.5
	Z Cet	19.	08.4-14.2	8.9

# KÖZLEMÉNYEK

## Változtatások a PVH adatközlésében

Mivel a Meteor 1981 januárjától felépítésében gyökeresen megváltozik, szükséges némi változtatás hálózatunk adatközlésében. Előző számunk a példa rá, hogy a nagymennyiségű adat következtében igen sok helyet foglal el a minden csillagról egyenként történő leírás. Ezért januártól csak azon csillagokról közlünk - továbbra is rovatszerűen - szöveges leírást, melyekről havonta legalább két fénybecslés történt! Ezenkívül már e számunkban sem dolgoztuk fel külön az Orion köd változóit. Úgy véljük, hogy értelmesebb, ha minden láthatóság végén, egy fénygörbével kibővített, nagyobb lélegzetvételű láthatósági feldolgozást készítünk.

E változtatásokat az indokolja, hogy januártól a Meteor egyéb - nem változós - anyagok közlési fóruma is lesz, így valamelyest csökkenteni kell a PVH anyagmennyiségét, és nem lenne célszerű, ha ez az olvashatóbb ismertető cikkek, beszámolók rovására menne.

- mez - mzs - szb -

## E számunktól kezdődően

tanulmányi okokból kifolyólag a mira rovatot Szőke Balázstól Zalezsák Tamás (Pécs, Erika u. l. 7632) veszi át. Ezentúl tehát bármilyen, a mirákkal kapcsolatos kérdéssel közvetlenül hozzá forduljunk. Zalezsák Tamás a rovatot 1981 augusztusig állítja össze.

- szb -

## Az AFOEV vezetője

Emile Schweitzer kérésére közöljük, hogy lakcíme megváltozott, és egyben arra kéri azon magyar észleelőket, akik adataikat számára továbbítják, hogy ezentúl új címét vegyék figyelembe! Ez: Emile Schweitzer, 16, rue de Plobsheim  
67100  
Strasbourg-Neudorf  
France

## Nova Sagittarii 1980

E számunk belső borítóján a Nova Sgr térképét találhatjuk. A nóvát 1980 október 28-án fedezte fel Minoru Honda, japán amatőr a Sagittariusban. Felfedésekor fotografikus fényessége 9.0 mg volt. Azóta még - e szám nyomdábaadásáig - nem igen halványodott, tehát elvileg közepes optikákkal megfigyelhető. Felkeresése a mellékelt térképpel nem nehéz. A térképet az AAVSO Circular 1980 októberi számából vettük.

- mez - szb -

## SAO 019521 = BD+67<sup>0</sup>1329

1980 februárjában vette programjába a PVH a fenti csillagot, az NSZK-beli AGBK kérésére. Azóta igen szép számmal történtek megfigyelések, melyek megerősítik, hogy valóban változóval állunk szemben. Ennek hivatalos eldöntése természetesen nem amatőr feladat, ezért felkértük az MTA szabadság-hegyi Observatóriumának munkatársait, hogy vegyék fotoelektromos programjukba e csillagot. Ennek eredményére természetesen várni kell. Előző számunkban már közöltük a csillag "BD"- számát, akkor azonban nem hívtuk fel rá a figyelmet. Tehát nem tévedésről van szó.

- mez - szb -

## *AAVSO megbízottunk jelenti...*

1980 szeptember-októberben a következő észlelők adatai lettek az AAVSO-hoz továbbítva:

Horváth István (42/20 - 26/12), Kocsis Antal (19/13 - 19/13), Mizser Attila (72/26 - 53/25), Mezősi Csaba (157/59), Péli Edit (19/9), Somodi Miklós (87/26), Szőke Balázs (223/68 - 87/33), Tepliczky István (15/15).

Az előző szám megjelenése után többen levélben jelezték, hogy az ott közölt időpont volt a harmadik variáció az AAVSO-év kezdetét illetően. Így újból közöljük az AAVSO év helyes időtartamát: minden év október elsejétől, következő év szeptember 31-ig.

Péli Edit

Jelentős és hiányt pótló munka lenne a Magyarországon lévő távcsövek összeírása, leltárszerű jegyzékének elkészítése.

Elsőként érdemes lenne a hazánkban található lencsés távcsövek /refraktorok/ listáját összeállítani. Ez a könnyebb munka, mivel számuk kisebb mint a tükrös távcsöveké, viszont a feladat hálásabb, mert általában régiek és közülük sok csillagászatunk történetének részese volt.

Aki tehát tud 10 cm-es átmérőnél nagyobb, vizuális észlelésre használható lencséről, távcsőről, írjon le mindent, amit megtudott róla.

Felirandó: A lencse átmérője, fókusza, vázlatos története, jelenlegi helye, kupolájának megnevezése, milyen más műszerrel van összeszerelve.

Hireket refraktorokról sok forrásból kaphatunk. Érdemes végiggondolni, az országban hol láttunk ilyeneket, majd érdeklődjünk másoktól is ilyesmik iránt. Lencsék lehetnek hivatalos szerveknél /Kutatóintézetek, Egyetemek, TIT-szervezetek/, szakköröknél, Uránia Csillagvizsgálóknál, múzeumokban és magánszemélyeknél is.

Akinek módja van rá részletesen is felmérheti a műszert. Meg kell mérni a lencse teljes és a szabad átmérőit, megállapítani, hogy ragasztott, légréses, dyalit vagy egytagu. Érdeklődjünk származása /gyártási éve, gyártó cég neve, megrendelés módja/ és története iránt. Jelenleg mire használják, milyen okulárok és egyéb berendezések vannak rászzerelve. Próbáljuk lefényképezni és ha lehet észlelni vele. Jegyezzük fel képalkotásának tulajdonságait, szögfelbontását és határmagnitudoját.

Egy év múlva ugyanitt leközzöljük az amatőr-csillagászok segítségével összeállított tételes katalógust, amelyben szerepel az adatközlő neve, véleménye is. Jelenleg 50 lencséről tudunk, de rendkívül ellentmondó értesülésekkel. A lista remélhetőleg sokaknak hasznára lesz. Képet adnak műszerezettség-

günkről, sőt a bemutatók és észlelők számára esetleg kallódó, kellően ki nem használt refraktorokról adnak hírt.

Keszthelyi Sándor  
Gyöngyös

-----

A Bradfield 1979 I. üstökös krónikája

William A. Bradfield ausztrál amatőr csillagász 1979. december 24-én fedezte fel a déli égbolt reggeli egén az akkor már szabadszemmel látható üstököst. Az üstökös pályáját Brian G. Marsden számította és pályaelemei csaknem teljesen megegyeztek az 1770-es év II. jelű La Nux által felfedezett üstökösével. Így 234 év a periódusa, azaz 2213-ban várhatjuk vissza.

Az üstökös 1979. december 22-én volt napközben, a Naptól 0,545 cs.e-re, legnagyobb fényűnek 1980. január 26-ra jelezték, 3,8 mg-val. Az üstökösről a METEOR-GYORSHIREK, A COMET RAPID BULLETIN és az ALBIREO adott előrejezést. Az esti égen hazánkban január végétől látszott. Az alábbiakban a beérkezett észleléseket közöljük időrendben.

1980. jan. 28.: Gyöngyösön a város szélén 30 cm-es hóban, - 8°C-os hidegben 3 db 7x50-es binokulárral heten /Juhász László, Kelemen Zsolt, Keszthelyi Sándor, Kovács A. András, Molnár László, Tari Attila, Zenkl Gábor /17:10-18:00 UT között a FOR-ERI csillagképeket pásztázták, a felhőtlen égen, de a telihold fénye miatt nem találták az üstököst. A zéta FOR körüli csillagok 5,5 mg-ig jól látszottak, így az üstökös 4 mg-nál halványabb lehetett.

Kajdacson Dömény Gábor csodálatosan szép, kitűnően átlátszó, horizontig tiszta égen 17:30-18:00 UT között próbálkozott az üstökös keresésével. A csaknem telihold előtti Hold a TAU-ban rendkívül zavart. A csillagok az ERI-ben szabad szemmel azonban jól látszottak /gamma, delta, epsilon és éta/. A szabad szemes HMG= 4,0 volt itt. Az üstököst 30/120 refraktorral /5x; LM = 8° / keresve /kb. 150-200 négyzetfokot át-

vizsgálva/ sem találta. A LM-ben 6,0-6,5 mg-ig látszottak csillagok.

1980.jan.30.: Dömény Gábor Kajdacson 17:00-18:00 UT között kereste 30/120-al, a "Meteor" gyorshirekben közölt pozíció vidékén, de nem találta.

Tovább próbálkozott 100/540 reflektorral /2lx/, szintén eredménytelenül. 18:00 UT-kor cirrusok borítják be az eget, végetvetve az észleléseknek.

1980.jan.31.: Gyöngyösön, Keszthelyi Sándor 7x50 B-vel teliholdnál 16:59-17:30 UT között az üstököst nem látta a tiszta égen, pedig az ERI-ben szabad szemmel 4 mg-ig, látcsóval 6,5 mg-ig láthatók voltak csillagok. Eszerint az üstökös 5 mg alatti lehetett.

Dömény Gábor Kajdacson 17:30 UT-kor egész könnyen megtalálta az előrejelzett hely közelében és egy órán át figyelte 30/120-al és 100/540-el. A zeta Eri-től 140 ivpercre volt D-re. PA =  $189^{\circ}$  felé. Diffúz pamacs, belsejében excentrikusan elhelyezkedő sűrűsödés, de nem csillagszerű mag. Ezzel ellentétés irányban PA =  $128^{\circ}$  felé kissé megnyúlt. Mérete: 7 x 9 ivperc. Az M 31-el összehasonlítva, az utóbbit fényesnek látta. Az üstökös fényességét valahol 5 és 6 mg között adta meg. Pontos pozíciórajzokat készített.

1980. február 2.: Gyöngyösön Keszthelyi Sándor 7x50 B-vel 17:16-17:39 UT között figyelte meg az üstököst. Könnyen észrevehető volt az ERI-TAU-CET határain. Egy csillagszerű 7-7,5 mg-os pontszerű mag, egy körszerű 4-5 ivperces kómarész, melyből EL-al ÉNY felé kis nyulványt sejteni. PA  $110^{\circ}$  felé a 12 ivperc hosszú, vastag csóva jól látszik. Az üstökös össz-fényessége kb. 6 mg lehetett. Zavaró volt a kelő Hold és némi cirrus.

Kajdacson Dömény Gábor 17:30 UT körül ismét látta, hasonló látványunak, mint 31-én.

A 95 Cet alatt 100 ivpercre PA =  $166^{\circ}$  felé. Pontos rajzot készített. 6x8 ivperces elleipszis: PA 95 felé állt nyulványa. 5 x és 54 x-es nagyításokkal figyelte. Az M 35-nél /5,6 mg/ kissé fényesebbnek látszik. 7 ivpercre van Ny-ra egy 7 mg-os csillagtól.

Súlysápon 18:00-18:30 UT között Bartos Pál, Csaba László, Fodor Antal kereste az üstököst 80/300 refraktorral. Az égbolt az egyenlítő alatt már erősen átlátszatlan, így 5 mg alatti objektumok megtalálása lehetetlennek bizonyult. 18:30-ra teljesen beborult.

1980. február 3.: Dunaujvárosban Farkas István 8:20 UT körül 8 x 56 B-vel figyelte meg.

Fényét 5,5-6,5 mg körülinek becsülte.

1980. február 4.: Horváth Ferenc Veszprémben 10x50 B-vel 18:15 UT-kor az üstököst egy körszerű, kb. 20 ivperc kómaátmérőjü, diffúz foltnak látta.

Tuboly Vince Hegyhátsálon 19:00 UT-kor figyelte 50/270 mm lencsés távcsővel 13x-sal, 6 mg-os fényü, elliptikus kóma, fényes sűrűsödésekkel a centrumban. A kóma átmérője 5-6 ivperc lehet. Egy rendkívül halvány és rövid csóvát sejtett.

Csiba Márton és Farkas István Dunaujvárosban fényképezte az üstököst 19:15-kor és 4/300 Pentaconnal ORWO NP 27-re. 13 perces expozíció után ott a fotón az üstökös a 03215+0245 pozíción. Kissé elliptikus 2 ivperces kómával látni.

Dömény Csaba Kajdacson harmadszorra észlelte az üstököst. A kappá Cet-től 68 ivpercre PA=120° felé volt. Már 17:45-kor kezdte az észlelést, majd 18:10 és 19:40 UT-kor is látómező rajzokat készített, amely az objektum 4 ivperc/óra, sebességu mozgását mutatta a környező kis csillagokhoz képest. 30/120-el az M 35-nél kissé halványabbnak tűnt. 100/540-el 54x-el: "elliptikus folt, belsejében 2x4 ivperc méretü csepp alaku sűrűsödés látható.

Kifelé, de leginkább PA=110° felé egyre halványabb. A kóma teljes mérete 5x9 ivperc."

1980. február 6.: Tuboly Vince Hegyhátsálon 18:30 UT-kor figyelte 50/270 L-al 13x-sal. Az üstökös látványa 6,5 mg fényü, alig elliptikus kóma 4 ivperc átmérővel, közepén fényesebb sűrűsödés. Szinszűrőkkel nézve: késsel a központi sűrűsödés tűnik jól ki, zöldessárgával a kóma növekszik meg 7-8 ivpercre.

Csiba Márton és Farkas István Dunaujvárosban 19:46 UT-től 20 percen át fényképezte az üstököst. A 03238+0645 pozíción

egy 7 mg-os kissé elliptikus kóma látszik, a foto-technika ugyanaz mint két nappal ezelőtt.

1980. február 7.: Tuboly Vince Hegyhátsálon 18:45 UT-kor 50/270 L-el 13 x-sal egy 7,6 mg-os, diffuz elliptikus kómának látta, gyenge kondenzációval és 3-4 ivperc mérettel.

1980. február 8.: Szentmártoni Béla Kaposváron 19,2 cm-es Newtonnal 18:12 UT-kor 63 x-sal figyelte az üstököst, kb. 9 mg-os, 10-12 ivperces körszerű egyenletes korongnak találta, elmosódott szélekkel.

Dalos Endre Bólyon 70/490-es lencsével 18:20 UT-kor, 33 x-sal nézte. Nagyon diffuz, kerek, fehér színű 20'-es kóma látszik. Környezetéből kiemelkedő; sejthető még egy rendkívül halvány, legyezőszerű 20'-es csóva PA 45° felé.

Keszthelyi Sándor és Varga András Gyöngyösön 150/1500 Newtonnal 18:20-19:20 UT között 18 x-sal felváltva keresték, de nem találták, mert 8 mg alatt lehetett fénye.

Dömény Gábor Kajdacson 19:30 UT-kor sikeresen észlelte. Helye a Kszi TAU-tól 38 ivpercre PA 66° felé. 100/540-el 54 x-sel: körszerű, diffuz objektum, közepe fényesebb valamivel. Átmérő 5'-es. A kóma egy 9 mg-os csillagot takar. 21 x-es nagyítással nézve az M 1/8,5 mg/ ködnél fényesebb, oly annyira, hogy 30/120-al az üstökös egész jól látszik, viszont az M 1 nem.

Hevesi Zoltán Kaposváron 10x50 B-vel 20:35 UT-kor látta az üstököst. Kb. 6 mg-os összfényű, elliptikus, 6x10 ivperces. K-Ny-i irányu, elmosódott körvonala, közepe alig fényesebb.

1980. február 12.: Budapesten Deicsics László, Deicsicsné Aradi Katalin, Keszthelyi Sándor és Varga András 18:20-20:10 UT között Három lencsés távcsővel /200/3030; 100/490; 70/700 L-ek/ nagy látómezejű okulárokkal kutattak az előre jelzett helyen - jó égen. De az üstökös 9,5 mg alatt lehetett, mert nem látszott.

Kajdacson Dömény Gábor 18:15 UT-kor ismét megfigyelte az 5 TAU-tól 85 ivpercre PA = 32° felé látszó üstököst. 100/540-el szürke, diffuz pamacs. 5 x 6 ivperc méretű és a kóma ék alakban K-felé halványabb. Pontos pozíciót rajzolt.

Az M 1-nél még fényesebb, de nem sokkal. A 30/120-as kis távcső még fényesebb, de nem sokkal. A 30/120-as kis távcső még mindig mutatja az üstököst.

1980. február 14.: Hegyhátsálon Tuboly Vince 18:45 UT-kor 50/270 L-el 13 x-sal, még sejtette az üstököst, mint egy 3'-es kómáju, diffuz 8 mg alatti foltot.

1980. február 15.: Keszthelyi Sándor, Kovács A. András és Molnár László 7x50 B-vel és 150/15000 T-vel keresték sötét égen 18:40-19:30 UT között az üstököst, de 8,5 mg alatt lehetett, mert nem találták.

1980. február 20.: Dömény Gábor Kajdacson 18,00 körül kissé párás égen kereste az üstököst, de sikertelenül. Valószínűleg a zavaró holdfény miatt, mely kb. 90° átmérőjű körben "elnyomta" a halványabb dolgokat. Az ezen kívül eső M 1-et jól lehetett látni a 100/540-el. Az 5 Tau szabad szemmel is látszott.

1980. március 04.: Dömény Gábor Kajdacson 18-19 UT között 100/540-el kereste az üstököst a Pleiades-től D-re. A légkör nyugodt és kiválóan átlátszó. A LM-ben 11,8 mg-ig látszottak csillagok, de az üstököst nem látta.

Összesen 17 pozitív és 10 negatív becslés történt. Az üstökös fénye február 7-ig alig volt alatta az előrejelzettnek. Ezután viszont 1-2 mg-val még halványabbnak bizonyult az amúgy is lefelé tendáló-előre jelzett fényességnél. Így nagyon gyorsan eltűnt a kis távcsövek elől.

Valami történt az üstökössel február 7-ről, 8-ra fordulón, mert 8-án estére vannak a legellentmondásosabb fényességadatok, diffuzabbá, nagyobb körre vált kómája. Ez a diffuzabb jelleg ezt követően a látványát teljesen lerontotta, így nagy távcsövekkel is megfigyelhetetlenné vált.

/Összesítve: pozitív eredménnyel Dömény 5; Tuboly 4; Farkas 3; Csiba 2; Dalos, Hevesi Horváth, Keszthelyi és Szentmártoni 1-1 alkalommal tudta észlelni./

Keszthelyi Sándor  
Gyöngyös

## A Jupiter 1980-81-es láthatósága előtt

Naprendszerünk óriása, amely nagy távolsága ellenére is tekintélyes szögátmérőjű és magas albedója miatt az égbolt második legfényesebb bolygója, egyre kedvezőbb körülmények között észlelhető. Mostani láthatósága októberben kezdődött, s gyakorlatilag a nyári hónapokig tart. Az oppozíció előtt általában kevesen észlelik, hiszen a hajnali felkelés nem kellemes dolog, bár többek szerint "kifizetődő": a talaj minimális kisugárzása miatt ekkor kevésbé zavaróak a kis légköri turbulenciák. Január végétől azonban már a kényelmet szerető amatőrök is megfigyelhetik a legváltozatosabb, és talán a legkönnyebben észlelhető bolygót. Elsősorban a kezdők számára ír le e cikk néhány gondolatot a Jupiter mostani láthatósága kapcsán.

Mit lát a távcsövébe néző amatőr, aki műszere látómezejébe a Jupitert állította be? Ez erősen függ attól, hogy mennyire "edzett" a szeme, és milyen műszert használ. A teljesen kezdő észlelő gyengébb minőségű távcsővel az egyenlítő mentén elhelyezkedő két sötétebb sávot / a Déli Egyenlítői Sávot-SEB, és az északit - NEB/ veszi észre, köztük fényesebb zónával. /Általában a sötét alakzatokat sávoknak, a világosakat zónáknak nevezzük./ Megfigyelheti még a pólusok környéki sötétebb vidékeket is. Jó műszerrel, több alakzatot észrevehet, de a képződmények finomszerkezetének feltárásához gyakorlott szemre van szükség. Igazán gyakorlott szemű bolygóészlelő nincs, a szemet állandóan edzeni kell ! Sajnos elég elterjedt a köztudatban az a téves megállapítás, miszerint a bolygóészlelés nem műszerigényes téma; 8-10 cm-en felül minden távcső megfelelő. Sajnos, ez egyáltalán nincs így ! A bolygókon igen finom részleteket kell meglátni, gyakran a lineáris felbontás alattiakat is ! Ez lehetséges, ha az optika egyrészt hibátlan felületű, jó effektív feloldású, másrészt optimálisan adja vissza a kontrasztokat. A szem érzékelő

idegsejtjei ugyanis olyanok, hogy szűk kontraszttartományon belül optimális felbontást adnak. A túl erős kontrasztok éppúgy rontják a felbontást, mint a túl gyengék. A jó rajzolatú távcsőnek a kontraszt tényezője is éppen az optimális szint körül van.

Érdemes-e hónapokon, éveken keresztül edzeni szemünket, fejleszteni műszerparkunkat? Kárpótolja-e a látvány a befektetett sok munkát és esetleg pénzt? Nos, ezt mindenki döntse el maga! Az alábbiakban röviden leírjuk, milyen fontosabb, érdekesebb aktivitási formákat tanulmányozhat egy jó távcsővel dolgozó, gyakorlottabb megfigyelő.

A bolygó egyik legaktívabb területe az egyenlítő környéki vidék. A világos egyenlítői zónában kékesfehér ovális alakú foltokat-oválokat találhatunk, köztük gyakorta észak-déli fekvésű vastagabb hidakkal, vagy vékony ferde filamentekkel. A megélnékülő egyenlítői aktivitás egyik jeleként időről-időre feltűnik egy, a geometriai egyenlítőn fekvő sötét, nemritkán szakadozott sáv, az EB. Dél felé haladva az SEB-hez jutunk, amely többnyire két /néha még több/ komponensből áll. Közöttük a világosabb SEBZ helyezkedik el, filamentekkel tarkítottan, néha zöldes oválokkal fedetten. A sötét sávkomponensekben pedig feketés foltokat, sűrűsödéseket láthatunk. Az SEB legérdekesebb aktivitási formája a SEB zavar vagy diszturbancia. Ez a többnyire 5-7. évenként jelentkező esemény felbontja a bolygó összképét. A SEB elsötétül, jellegzetes zavarfilamentek alakulnak ki. A sűrűsödések száma is ugrásszerűen megnő. A SEB zavarok és a híres Vörös Folt szoros kapcsolatot mutat, és tanulmányozása már eddig is sokat segített a Jupiter mélyebb rétegeiben uralkodó fizikai viszonyok jobb megértésében.

Továbbmenve dél felé a Déli Tropikus Zónához érünk. Ez az igen fényes zóna /STrZ/ már csak azért is izgalmas, mert benne foglal helyet a Nagy Vörös Folt /GRS/. Ez a feltehetőleg több évszázada megfigyelhető elliptikus folt a Jupiter légkörének a legstabilabb képződménye. Cassini fedezte fel 1665-ben és a számítások szerint élettartama  $10^5$  év. Színét és intenzitását nagymértékben, helyzetét és rotációs

periódusát kisebb mértékben változtatja a többi környékbeli alakzattal és a SEB zavarokkal való kölcsönhatás miatt. A foltot fényes gyűrű, a Vörös Folt Üreg /GRSH/ veszi körül, ami akkor is látható, ha maga a Folt átmenetileg eltűnik. A GRS a SEB déli komponensén beöblösödést /GRSB/ okoz, hiszen a gázáram a foltot, mint szigetet körülfogja. Az STRZ másik híres aktív képződménye az STRZ-zavar. Kifejezett STRZ-zavar már régen volt, de oválokból, zavaros-diffúz régiókból és filamentekből álló ún. STRZ komplex, nemrégiben is észlelhető volt /éppen a Voyager szondák idején/.

Az STRZ-t délről a Déli Mérsékelt Sáv, az STB határolja. Jó légköri viszonyok mellett kitűnik, hogy nem homogén szerkezetű, hanem apró rögök egymás mellett elhelyezkedő sorozata. Hosszú élettartamú képződményei a Reese által felfedezett híres oválok. Reese a 40-es évek elején 6 db ovál születését figyelte meg, ezeket A, B, C, D, E és F betűkkel jelezte. Az oválok rotációs periódusa különböző volt, így az F megközelítette az A-t, a B a C-t, a D pedig az E-t, és páronként összeolvadtak. E folyamat révén keletkezett a ma is látható FA, BC és DE, amelyek helyzete erősen befolyásolja a GRS viselkedését.

Az STB-től délre fekvő területek aktivitása geometriai-perspektivikus okok miatt nehezen tanulmányozható, pedig az űrszondák tanúsága szerint a sarki vidékek is igen aktívak.

Eddig csak a déli félgömbről szóltunk. Láthattuk, hogy a rövid élettartamú aktivitási formák mellett több hosszú életű, ill. visszatérő aktív képződmény is található a déli féltekén. Az északi félgömbről ugyanezt már nem mondhatjuk el ilyen határozottan. Mindmáig ismeretlen ennek az asszimetriának a magyarázata. Egyes történelmi megfigyelések szerint régebben éppen fordított volt a helyzet.

Ma az Északi Egyenlítői Sáv kevésbé változtatja intenzitását, mint a SEB; zavarok nem törnek ki benne. Kondenzációkat és az EZ, ill. néha az NTRZ /Északi Tropikus Zóna/ felé nyúló kivetüléseket gyakran produkál. Jóval ritkábban bomlik komponensekre déli párjánál, s határozott NEBZ ilyenkor sem figyelhető meg benne. Az NTRZ érdekessége, hogy időnként

egy rövidéletű sáv jelenik meg benne, mely legtöbbször az NEB-vel mutat kapcsolatot. Az NTB is kevésbé aktív az STB-nél. Leglátványosabb talán az Északi Poláris Régió /NPR/, amely a legfantasztikusabb színárnyalatokban ragyoghat. Az elmúlt években a kék szín dominált, néha viola beütéssel.

Általában érdekesek a jupiteri alakzatok intenzitásának és színének megváltozásai. Ezek részint a hőmérsékletkülönbség-változásokkal, részint az egymással surlódva érintkező fel- és leszálló légáramlatok hatásain indukált bonyolult szerveskémi reakciókkal magyarázhatóak.

Az alakzatok lerajzolásán, színük és intenzitásuk becslésén túlmenően érdemes mozgásukkal is foglalkozni. Megfigyelve, hogy milyen időközönként halad át egy alakzat a bolygó pólusait összekötő középvonalon, a centrálmeridiánon /CM/, meghatározhatjuk környezetéhez képesti sodródását. A nagy amatőr szervezetek /ALPO, BAA/ adatai e témákban hézagpótlóak és egyedülállóak.

Nagyon vázlatosan nézve a kérdést: ennyit nyújt a Jupiter a gyakorlott, jól felszerelt amatőr számára, de ezen esztétikai és intellektuális élmények megszerzéséhez hosszú út vezet, amit valahol el kell kezdeni. A léglényegesebb: csak azt és úgy rajzozjuk le, amit és ahogyan látunk, de a látott alakzatokról minél többet igyekezzünk megállapítani. A bolygóészlelés az egyik leglátványosabb területe az észlelő amatőrcsillagászatnak, a Jupiter észlelése pedig különösen az.

Gombos Gábor

Budapest

...

KELLEMES KARACSONY ÜNNEPEKET  
BOLDOG CSILLAGASZATI JELENSÉGEKBEŒ, ÉSZLELESEKBEŒ  
GAZDAG ÜJÉVET KIVAN

a METEOR szerkesztésége

\*\*

Készült a TIT Rotaüzemében

Budapest VIII., Bródy Sándor u.16.sz.

Gy.sz.: 80/2600 - Példányszám: 900 - 2,5 /A/5/ iv

Kiadásért felelős: Radványi Gáspár

