

# meteoor

TIT URĀNIA CSILLAGVIZSGÁLÓ 1986 / 2



# meteor

Felelős szerkesztő: dr. Both Előd

Szerkesztők: Mizser Attila  
Tepliczky István

Grafika: Szőke Balázs

## Rovatszerkesztők:

<b>NAP</b>	Iskum József 1041 Budapest, Tito u. 48.
<b>BOLYGÓK</b>	Gombos Gábor, Mátis András Planetárium, 1476 Bp., pf. 46.
<b>ÜSTÖKÖSÖK</b>	Ujvárosy Antal 6000 Kecskemét, Lánchíd u. 18.
<b>METEOROK</b>	Horváth Ferenc 8200 Veszprém, Somogyi B. u. 14.
<b>FOGYATKOZÁSOK, OKKULTÁCIÓK</b>	Karászi István 3200 Gyöngyös, Mérges u. 4.
<b>KETTŐSCSILLAGOK</b>	Vaskúti György 6521 Vaskút, Damjanich u. 83.
<b>VÁLTOZÓCSILLAGOK</b>	Mizser Attila 1016 Bp., Asztalos J. u. 2/b.
<b>MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK</b>	Berente Béla 6000 Kecskemét, Lánchíd u. 18.
<b>SZABADSZEMES OBJEKTUMOK</b>	Keszthelyi Sándor 7624 Pécs, Alkotmány u. 3.

## Észlelések beküldése:

Minden hónap 6. napjáig beérkezőleg az adatgyűjtők címére.

# TARTALOM

## CONTENTS

Az Uránusz ahogy ma látjuk - The Uranus today .....	2
Kettőscsillagok - Binaries .....	7
Üstökösök - Comets .....	9
Meteorok - Meteors .....	17
Az első tömeges amatőr szimultán meteorészlelés eredményei - The results of the first mass amateur simultaneous meteor observation .....	17
Üpszilon Pegasidák - Upsilon Pegasids .....	22
Felhívás a Virginidák teleszkopikus észlelésére - Call for the telescopic observation of Virginids .....	23
Változócsillagok - Variable stars .....	25
T Cephei 1970 - 1985 .....	26
V CVn 1973 - 1984 .....	31
Bemutatjuk a BAV-t - We introduce BAV .....	34
Változós érdekessegek - Variable news .....	36
Észlelők figyelmébe - For our observers .....	40
Angol nyelvű összefoglaló - English abstracts .....	41

A közlemény lezárta: 1986. február 3.

1986. 2. szám (16. évf. 115.)

Körlevél, kézirat gyanánt!

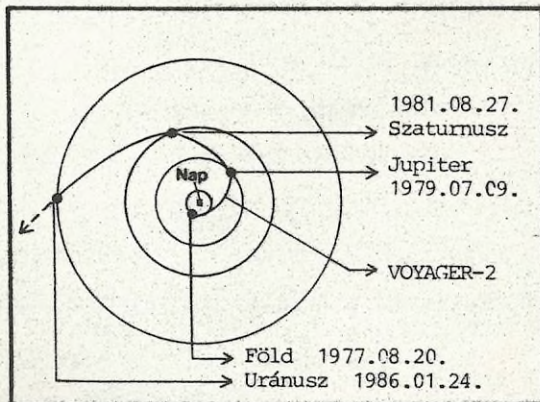
86.855 - TIT Nyomda - 800 pld. - 2,5 A/5 ív  
F.v.: Dr.Préda Tibor

## Az Uránusz, ahogy ma látjuk

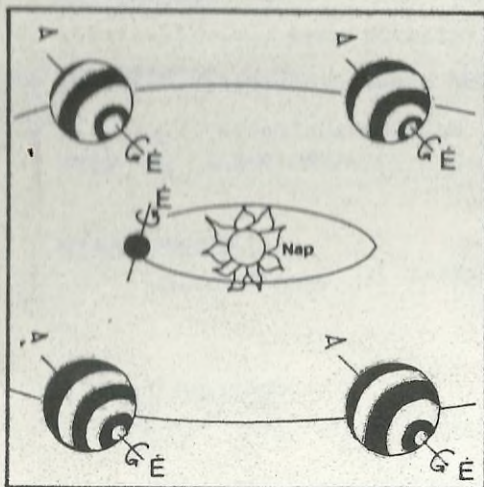
1986. január 24-én a Voyager-2 amerikai űrszonda lesz az első berendezés, amely megközelíti az Uránusz bolygót és rendszerét /1. ábra/. A Voyager-2 által közvetített képek minden bizonnyal sok új információt adnak nekünk, de addig is, amíg az első eredményeket kiértékelik, foglaljuk össze, hogy mit tudunk ma az Uránuszról.

### FELFEDEZÉSE, ELSŐ MEGFIGYELÉSEK

1781. március 13-án William Herschel a H Geminorum jelű csillagot figyelte meg, amikor saját készítésű távcsövében megpillantotta az ismeretlen objektumot, amelyről azt hitte, hogy egy üstökös. Több hónapi megfigyelés után lett biztos abban, hogy egy bolygót lát.



1. ábra A Voyager pályája a Naprendszerben. Az ábrán nincs berajzolva a Neptunusz melletti 1989-es elrepülés



2. ábra Az Uránusz mozgása pályáján

Az Uránusz forgástengelye majdnem pontosan a bolygó pályasíkjában fekszik. Az égitest egyenlítői síkja  $97^{\circ}55'$ -es szögben metszi a pályasíkját. Ezért úgy érezzük, mint a bolygó keringségi pályáján szinte "gördülne" /2. ábra/. 1987-ben a déli, 2029-ben az északi pólusa, míg 2008-ban egyenlítősi

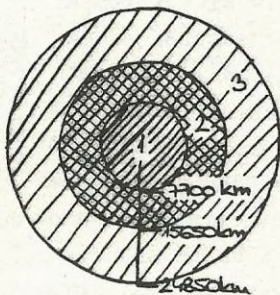
vidéke lesz látható. Az Uránusznak jelenleg öt holdját ismerjük, közülük a legelsőét még 1787-ben felfedezték, míg az utolsót 1948-ban ismerhettük meg.

1977. március 10-én az Uránusz a SAO 158687 jelű csillagot fed el, amikor James Elliot és munkatársai /Massachusetts Technológiai Intézet/ egy repülőgép fedélzetén felszerelt műszerrel Ausztrália felett megfigyelték a jelenséget. Az eredmények óriási felfedezést hoztak: megállapították, hogy az Uránusznak is van gyűrűrendszere.

### A BOLYGÓ SZERKEZETE ÉS LÉGKÖRE

Az Uránusz szerkezetére vonatkozó modell a bolygók alacsonyabb rétegeinek figyelembe vételével készült el. Valószínűleg egy vas-szilikát maggal rendelkezik, amely mágneses mezőt hoz létre. A magot egy víz, ammónia és metán keverékéből álló jeges köpeny veszi körül, e fölött pedig a "felszín", amely fokozatosan megy át a légkörbe, és főleg hidrogén, hélium és metán alkotja /3. ábra/. Az Uránusz légköre feltételezhetően nagyon hideg és tiszta, csak ritkán fordulhat elő benne pára, vagy felhőfoltok.

Fegley és Prinn /Massachusetts Technológiai Intézet/ az utóbbi időben modellkísérleteket végzett, melyek eredményeként úgy vélik, hogy a légkörben előfordulhat még nitrogén és nyomokban esetleg különbözőféle vegyületek /HCl, HF, GeH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, PH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, stb./. A kérdés nyitott, fontos, hogy a Voyager-2 IRIS nevű infravörös interferométere jól működjön, mert ez a műszer végzi a légköri elemzések nagy részét.



3. ábra. Az Uránusz szerkezte.  
1-vas-szilikát mag  
2-jeges köpeny  
3-a felszín amely fokozatosan légkörbe megy át.

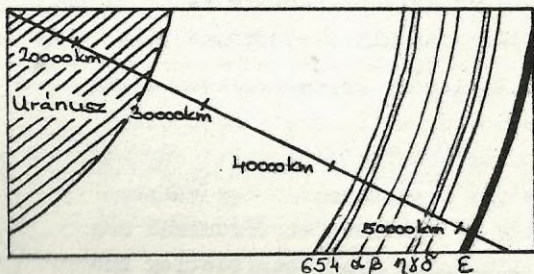
## AZ URÁNUSZ A RÁDIÓSPEKTRUMBAN

A bolygó a rádióspektrumban szezonális fényességváltozás mutat. Néhány kutató szerint ennek okát az atmoszféra mélyében kell keresnünk. Szerintük itt az ammónia valamilyen "láthatatlan" formában van jelen, talán úgy, hogy valamilyen vegyület - pl. hidrogénszulfid, vagy más - "fogságba ejti", megköti. Jelenleg az szinte biztos, hogy az Uránusz rádiósugárzása nem termikus eredetű. A jelenség megmagyarázása az egyik fő problémája a jelenlegi bolygókutatásnak.

## AZ URÁNUSZ GYÜRÜI

A gyűrűrendszer a bolygó centrumától 30000-64100 km távolságok közt helyezkedik el, és jelenleg 38 db tagját ismerjük. A kilenc legjelentősebb gyűrű az Uránusz centrumától 41000 és 52000 km-es távolságok között található. A gyűrűk szélessége átlagosan 4-10 km, bár a és az gyűrű ennél szélesebb. Az gyűrű szélessége 20-100 km között változik az Uránusztól való távolság függvényében. Az gyűrű

alakja elliptikus, a bolygótól legtávolabbi része a legkiterjedtebb. Ez az elliptikus gyűrű 264 napos periódussal végez keringést a bolygó körül. E szokatlan jelenség magyarázása is a jövő feladata. A gyűrűk a beeső sugárzás 3 %-át verik vissza. Anyaguk valószínűleg karbonkondrit.



4. ábra Az Uránusz kilenc gyűrűje. A gyűrűk a bolygó egyenlítői síkjában helyezkednek el. Mivel az Uránusz jelenleg déli pólusát mutatja felénk, ezért a gyűrűkre teljes "rálátásunk" van. A gyűrűk keskenyek és nagyon sötétek, nem nagyon hasonlítanak a Szaturnusz és a Jupiter gyűrűire.

## AZ URÁNUSZ HOLDJAI

Az Uránusz holdjait feltehetőleg különböző vastagságban metán- és ammónia-jég borítja. A holdak leghalványabbika a Miranda, melyet utoljára fedeztek fel. Azóta újabb holdat nem sikerült észlelni. A Voyager-2 esetleg találhat, mint ahogy erre a Jupiter

Hold neve	Távolság az U. centrumától /ezer km/	Keringési idő /nap/	Átmérő /km/	Sűrűség /g/cm <sup>3</sup> /	Felfedezés éve	Felfedező
Miranda	130,1	1,41	500±220	≈3	1948	Kiper
Ariel	191,8	2,52	1330±130	1,3±0,5	1851	Lassell
Umbriel	267,3	4,14	1100±100	1,4±0,7	1851	Lassell
Titania	438,7	8,71	1600±120	2,7±0,7	1787	Herschell
Oberon	586,6	13,46	1630±140	2,6±0,7	1787	Herschell

Az Uránusz holdjainak adatai.

Összehasonlításul néhány adata a Föld holdjának a Holdnak. Távolság a Földtől 384000 km, keringési ideje egy nap, átmérője 3476 km, sűrűsége  $3.34 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ .

és a Szaturnusz melletti elrepüléseknél volt példa a Voyagerek esetében.

Hamilton Brow-nak és Dale Cruikshank-nek 1979-ben sikerült viszonylag pontos méréseket végezniük a holdakról a Kitt Peak-i /USA/ obszervatórium 4 m-es távcsövével infravörös tartományban. Ugy gondolják, hogy a négy külső holdon esetleg vízjég is jelen lehet. Ugyanakkor sikerült pontosabb méretadatok birtokába is jutniuk. A holdak felszíni hőmérsékletét mintegy  $-200^\circ\text{C}$ -nak találták.

Az Uránusz-holdak belső szerkezetére csak modellkísérletekből tudunk következtetni. Feltehető, hogy a holdak belsejét valamilyen kőzetek alkotják /5. ábra/.

5. ábra

A holdak szerkezete Brown és Cruikshank szerint.



OBERON



TITANIA



UMBRIEL



ARIEL



MIRANDA

□ kő

▨ jég



A holdak felszíne általában sötétebb, mint azt a felszínük alapján /=jég/ várni lehetne. Ennek a problémának megoldására sok elmélet született:

- Robert H. Brown /NASA JPL/ úgy véli, hogy a felszínt vízjég és primitív mikroorganizmusok alkotják /ezek adnák a sötét színt/, míg a magot vasoxid és néhány szilikát kőzet alkotja
- David J. Stevenson /Kaliforniai Technológiai Intézet/ szerint a holdakon különböző fizikai változásokon mennek végbe. A belső rádióaktív anyagok bomlásának következtében a holdak belseje felmelegszik, és vulkánkitörések dobják ki a vizet, esetleg a közettörmeléket is.
- Steven W. Squyres /NASA Ames Kutató Központ/ és Carl Sagan /Cornell Egyetem/ véleménye szerint a Napból érkező ibolyántúli sugárzás elbontja a vízjégben "fogságban lévő" metánt a holdak felszínén. Ezután a szén és a hidrogén a metánnal újraegyesülve sötétvörös hidrokarbon polimereket hoz létre.

A Voyager-2 közelfelvételei minden bizonnyal sok új és fontos információhoz juttatnak minket, de már most is világos, hogy szükség lesz a jövőben részletesebb szerkezeti kutatásokat végző - ma még nem létező - űrszondákra.

SZENTPÉTERI LÁSZLÓ

---

#### ADOK VESZEK

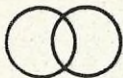
ELADÓ: 50 mm átmérőjű, fényútba helyezhető, vörös és kék színű nagy tompítású Zeiss interferenci szűrők,  
20 - 25 mm fókuszú, 65° - 50° látómezejű okulárok  
23,2 és 30 mm-es kihuzattal.

Iskum József

Budapest

Fito u. 43.

1041



## KETTŐSCSILLAGOK

November-decemberben 7 amatőrcsillagász 40 megfigyeléssel gazdagította a kettőscsillag adatbankot:

Berente Béla /Kocsér/	9
Dankó Csaba /Debrecen/	3
Papp Sándor /Kecskemét/	16
Sipos László, Bolvári Gábor /Dusnok/	6
Ujvárosy Antal /Kecskemét/	5
Vaskúti György /Vaskút/	1

•• STF 102 And 01148+4845

Berente /16,2T - 220x/: A 0<sup>m</sup>4-es AB nem bontott. Az AC nagyon szép standard kettős PA 200°-ra, további társ kb. 20"-re PA 50°-ra, ez nagyon halvány. A főcsillag kékesfehér színű.

Papp /24,4T - 196x/: 10-12"-re eltérő /7-9<sup>m</sup>5/, kissé narancsos társ, PA 205°. 25"-re erősen eltérő /10<sup>m</sup>8/ komponens, PA 40. 240-400x: A főcsillag egyértelmű bontása nem sikerült.

Ujvárosy /24,4T - 196x/: Kékesfehér és sárgásfehér csillagok standard párt alkotva, PA 200°. Egy kb. 10<sup>m</sup>5-os komponens nyílt párt alkot a főcsillaggal: PA 15-20°.

•• STF 300 Ari 02416+2915

Berente /15,6T - 174x/: Alig eltérő, szoros, 3"-es kettős kékesfehér csillagokkal, PA 300°. /20C-300x/: Nagyon szép, alig eltérő fényességű szoros kettős kékesfehér csillagokkal, PA 305°.

•• STT 43 Ari 02378+2625

Berente /20C - 380x/: Rendkívül nehéz kettős, halvány csillagok. A nem teljesen nyugodt levegőben csupán megnyúltság látszik PA 0-180°-ra.

•• O Dra /STF 2420/ 18504+5919

Dankó Cs. /10L - 62,5x/: Kényelmesen bontott, nagyon eltérő narancs és vörös pár PA 330°.

- ☼ STF 331 Per 02 572+5209  
 Dankó Cs. /6,3L - 53x/: Határozott, szép bontás. Kékesfehér és vöröses, közepesen eltérő komponensek, PA 70°.
- Dankó I. /5,25L - 50x/: Közeli, kékes és vörös színű pár, kis fényességkülönbség, PA 90°.
- Sipos L. /6,3L - 34x/: Tisztán, jól bontott szép páros, a főcsillag kékesfehér, a kísérő kék. 53x: nagy réssel bontja, PA 80°.
- ☼ U-1 Psc /STF 88/ 01030+2113  
 Berente B. /16,2T - 220x/: Szép, alig eltérő kettős kékesfehér csillagokkal. Nyílt, PA 160°.
- Sipos L. - Bolvári /6,3L - 34x/: Hajszálnyi réssel bontja az egyenlő fényes párost. 53x: biztosabb, de még mindig szoros. 210x: Így már tökéletes bontás, szépen széthúzza a csillagokat, PA 170°.
- ☼ 65 Psc /STF 61/ 00472+2726  
 Berente /16,2T - 220x/: Szép standard kettős /6"-es/ kékesfehér színek, alig eltérő, PA 300.
- Sipos - Bolvári /6,3L - 34x/: Alig észrevehető réssel bontja. A két csillag közel egyforma fényes, mindkettő kékesfehér. 53x: még mindig nem bontja kielégítően. 210x: csupán korongnyi réssel bontott. PA 280°.
- ☼ 303 Psc 01070+ 2332  
 Berente /16,2T - 330x/: Halványabb és kissé szorosabb a STF 73 And-nál. Kékesfehér csillagok. AzAAiry-korongok részben egybeolvadtak, a kép megnyúlt. PA 290°-ra. A kettős 0,7-0,8 között lehet.
- ☼ STT 82 Tau 04199+1456  
 Papp /24,4T - 240x/: Érintkező korongok, eltérőek, narancsos-sárgás színnel, PA 350°. 400x: szintén kb. érintkező korongos /talán réses/ kép.
- ☼ STT 95 Tau 05026+1944  
 Papp /24,4T - 240x/: Sárgásfehér, érintkező korongos /400x-sal bontottnak tűnő/ 1-1,2-es pár, PA 295°.

VASKUTI GYÖRGY



# ÜSTÖKÖSÖK

Az elmúlt esztendő bővelkedett üstökösökben, volt jónéhány visszatérő és új felfedezésű is, ami rendszerint reménykedéssel tölti el az amatőröket: hátha ez lesz az igazi! 1985 őszén a Halley-üstökös várható megjelenése jelentette a legnagyobb izgalmat, s talán emiatt kissé háttérbe szorult a többi teleszkópius üstökös.

## ► P/GIACOBINI-ZINNER 1984e

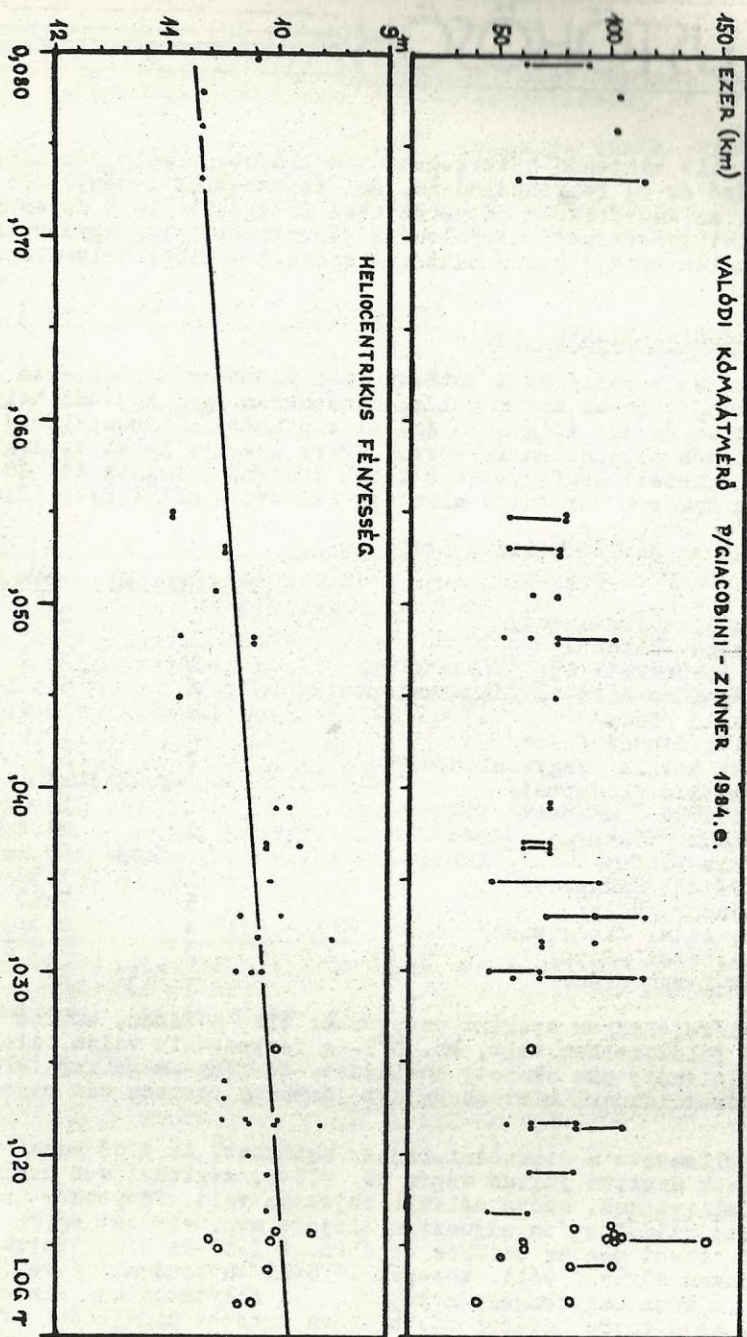
A közismert periódikus üstökös 1985 szeptember 5-én érte el perihéliumát, és az azt megelőző hónapokban igen kedvező helyzetben volt az északi félgömbön észlelők számára. Cirkumpoláris objektum lévén több héten keresztül egész éjszaka lehetett észlelni. A beérkezett megfigyelések közel 2 hónapot fognak át, és viszonylag homogén sorozatot alkotnak /kivéve a holdfényes időszakot/.

Lássuk az észlelők listáját:

	<u>megfigyelés</u>	<u>műszer</u>
Agai Szabolcs /Budapest/	1	20 C
Bagó Balázs /Kalocsa/	1	5 L
Berente B.-Vaskúti Gy. /Vaskút/	1	20 T
Csukás M.-Kósa-Kiss A. /Nagyszalonta,R/	6	6,3 L
Kész László /Bóly/	10	10 T, 15 C
Keszthelyi Sándor /Pécs/	3	10,6 L
Kósa-Kiss Attila /Nagyszalonta,R/	2	6,3 L
Mizser Attila /Budapest/	5+fotó	10x50 B, 19 L
Kovács István /Budapest/	1	15 T
Papp Sándor /Kecskemét/	1	24,4 T
Sári Gyula /Szőny/	fotó	50 mm obj.
Spányi Péter /Budapest/	1	7x50 B, 5 L
Szabó Sándor /Bóly/	15	7x50 B, 10 T
Ujvárosy Antal /Kecskemét/	4	6,3 L, 15 T
Szauer Agoston /Pápa/	3	6,3 L
Zalézák Tamás /Pécs/	1+fotó	15 T

Az előrejelzések szerint szeptember első hetében, amikor az üstökös földközelpontban volt, kb. 8<sup>m</sup>,5-ig fényesedett volna. Általános megjelenése nem okozott csalódást, de fényessége nem felelt meg a várakozásnak, mint ahogy azt jónéhány esetben már megszoktuk.

Mi jellemezte a Giacobini-Zinner üstökösöt? Az első hazai megfigyelések szerint július végén kb. 9<sup>m</sup>,5-s, meglehetősen diffúz, enyhén elliptikus, csóva nélküli objektum volt. Fényessége nem változott számottevően augusztus elejére sem, viszont egyre több részlet jelent meg az üstökös fejében. A 3-5'-es kóma centruma fokozatosan sűrűbbé vált, közepén 10,5-ll<sup>m</sup>-s kondenzációval. Rövidesen a kóma nagytengelyének folytatásában eleinte diffúz, majd egyre határozottabb csóva kezdett kifejlődni PA 240-270° irányban. Nagy felbontású műszerekkel tovább bomlott a központi sűrűsödés, és több alkalommal gyanítható volt egy kb.



13<sup>m</sup>-s /kissé aszimmetrikus helyzetű/ nucleus. Sajnálatos, hogy erről a jelenségről kevés adat van!

Augusztus folyamán egy újabb csóvakomponens kialakulásáról tudósított néhány észlelő. Feltehetően e gyenge csóvakezdemény porból épült fel - erre utal jelentős eltérése a rádiuszvektor-tól! A perihéliumátmenet időszakában a porkomponens eltűnt, az ioncsóva viszont jól látszott, kissé szétterülően, 20-30<sup>o</sup>-os nyílásszöggel. Ahhoz képest, hogy nem volt igazán jó "rálátásunk" a csóvára /a Föld-Nap-üstökös egymáshoz viszonyított helyzete miatt/, elég szép számú feljegyzés készült a csóva jelenségeiről.

A mellékelt diagramokon jobban nyomonkövethető az üstökös viselkedése. A fénygörbe elkészítéséhez 46 adat állt rendelkezésre, melyből 37 a perihéliumátmenet előtti, 9 pedig az utáni időből származik. A különböző átmérőjű műszerekkel készült adatok a 6,8 cm-es átmérőre történt korrigálás után kerültek a grafikonra. Ideális esetben a fényességértékek egy egyenes mentén sorakoznak, amelyből meghatározhatók az üstökös fotometriai paraméterei  $m_0$  és  $n$ . A kéthónapos intervallumban meglehetősen kicsi volt az üstökös naptávolságának változása /0,172 CsE/, így elég nehéz megadni a fénygörbe jellegét. Ha eltekintünk a különböző hibaforrásból eredő szóródástól /holdfényes éjszakák, pontok öh-k hiánya/, akkor is találhatunk néhány érdekes oszcillációt a fénygörbén. Figyelemre méltó a 0,035-0,040 log r közötti kifényesedés, majd a perihéliumátmenet utáni jelentős halványulás. /Érdekes, hogy külföldi észlelők szintén felfigyeltek erre a jelenségre: egy héttel a perihélium után kb. 48 óráig közel 1<sup>m</sup>-s elhalványulást lehetett észlelni./

Kár, hogy a továbbiakban az észlelők figyelme szinte teljesen átterelődött a Halley-üstökösre, így a fénygörbe leszálló ágáról keveset monhatunk. Tény, hogy a perihélium után határozottan megnőtt a kóma kiterjedése, a fényessége csökkent, majd visszaállt az eredeti értékre. Kiszámítva a valódi kómaátmérőket megállapítható, hogy a naptávolság csökkenésével egyre kiterjedtebbé, hogy a naptávolság csökkenésével egyre kiterjedtebbé vált a kóma, meghaladta a 100 000 km-t, és erősen lapult /elliptikus alakú/ volt.

A függőleges vonalak szélsőértékei a kis- és nagytengelyt adják meg. Hasonlóan a fénygörbéhez itt is a perihéliumátmenet utáni napokban /a diagramon üres karikák/ gyors változás történt. Az erősen diffúz kómában ekkor kevés részlet látszott, és a DC értéke néhány hét leforgása alatt 5-6-ról 1-2-re csökkent! Végülis - a bizonytalanságok ellenére - a következő fotometriai paraméterek adódnak a hazai megfigyelésekből:

$$m_0 = 9,75 ; \quad n = 5,08$$

A Giacobini-Zinner üstökös mostani láthatósága újabb bizonyosság arra, hogy a halványabb objektumok is produkálhatnak váratlan meglepetéseket. A három hónap során a fényességváltozás tendenciája az első látásra is különbözik az előjelezésektől. Októberben kb. 1-1<sup>m</sup>,5-val elmaradt a várakozástól, ám rövidesen "drámai" fényesedés kezdődött! /Ez főleg azoknak volt feltűnő, akik másfél-két hét múlva látták újra az üstökösöt./

Az üstökös fényesedésével párhuzamosan egyre több finom részlet is nyilvánvalóvá lett. Októberben a kis diffúz kóma enyhe lapultsága mellett a kb. 13<sup>m</sup>,5-s nucleus volt az egyetlen említésre méltó esemény! Novemberben az egyre csökkenő földtávolságból következett, hogy az üstökös feje kiterjedt: 3-4'-ről a hó végére 10-15'-re nőtt. A K-Ny-i irányban lapult kómában aszimmetrikusan helyezkedett el az optikai mag egy 5-10"-es fényes csomóban. Már november elején megjelent egy néhány íperces csóvakezdemény PA 250-290° irányban. A nov. 27-i földközelség idejére teljesen határozott lett a csóva /sót: csóvák/ közel 0,5 hosszúságban. Decemberben további intenzív szerkezeti mozgások jellemezték az üstökösöt - ezek részletes tárgyalására a feldolgozás alkalmával kerül sor.

### ➤ HARTLEY-GOOD 1985l

Szeptember 11-én fotografikusan fedezte fel az ausztrál Malcolm Hartley és Andrew Good. A hónap folyamán eléggé halvány, diffúz objektum volt, 10<sup>m</sup> közelében. Október elején - igaz, még mindig negatív deklinációnál - hazánkból is meg lehetett figyelni:

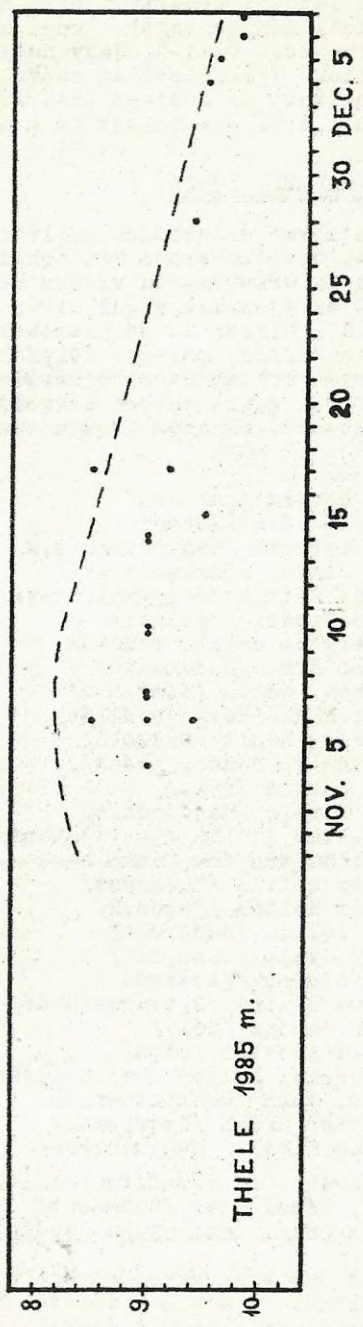
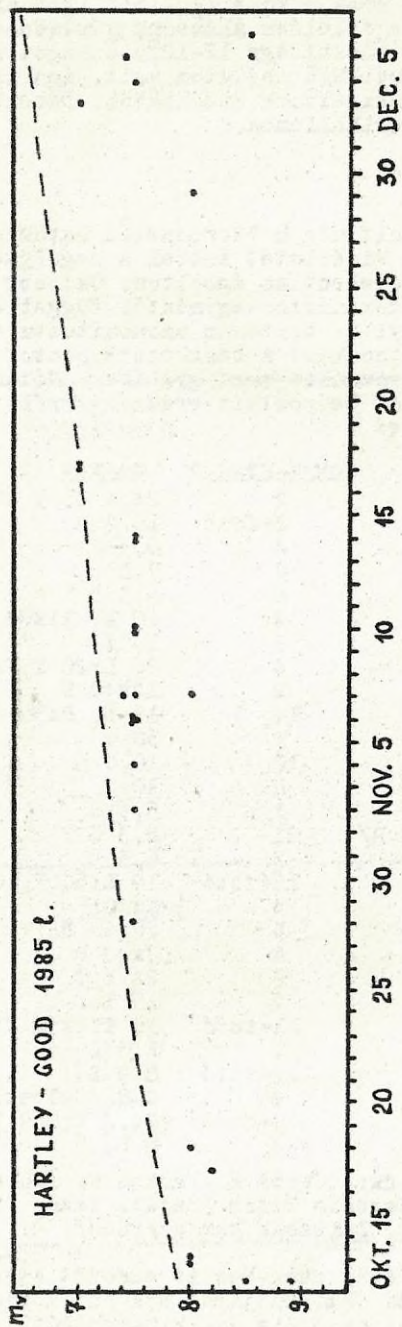
	<u>megfigyelés</u>	<u>műszer</u>
Bagó Balázs /Kalocsa/	1	5 L
Halmi Gábor /Pécs/	1	8 L
Hoffmann János /Pécs/	1	8 L
Keszthelyi Sándor /Pécs/	4	10,6 L; 8 L
Kész László /Bóly/	5	10 T
Kovács István /Budapest/	1	10 T
Mizser Attila /Budapest/	6	50 T; 10x50 L; 19 T
Papp Sándor /Kecskemét/	1	15 T
Szabó Sándor /Bóly/	10	10 T
Ujvárosy Antal /Kecskemét/	1	10,5 MC

Érdekesen változott földtávolsága: október elején csak 0,53 CsE, a dec. 9-i perihéliumkor több mint 1 CsE, majd 1986 februárjában kevesebb 0,8 CsE-nél. A hazai megfigyelések közel 2 hónapra terjednek ki /ld. fénygörbe/, s azt mutatják, hogy - bár egyre fényesedett - nem volt könnyű objektum.

### ➤ THIELE 1985m

Október 9-én fedezték fel fotografikusan néhány fokra a Halley-től. Elég gyors mozgású üstökös volt. Sok fejtörést okozott az észlelőknek, mert az előrejelzések szerinti 8<sup>m</sup>,5-s üstökös november elején már kis távcsövekkel is meg kellett volna találni. Sokan hiába keresték a sötét éjszakai égbolton - csak 18 pozitív észlelés történt:

	<u>megfigyelés</u>	<u>műszer</u>
Bagó Balázs /Kalocsa/	1	5 L
Kész László /Bóly/	4	7x50 B, 10 T
Mizser Attila /Budapest/	4	10x50 B, 19 L
Papp Sándor /Kecskemét/	1	24,4 T
Szabó Sándor /Bóly/	8	7x50 B, 10 T





Nagyon nehéz volt pontos fénybecsléseket végezni, mert az 1985m üstökös rendkívül diffúz kómájú volt /10-15'/ igen alacsony felületi fényességgel. Ennek megfelelően alacsony sűrűsödési fok jellemezte, DC=1-3. Nagy nagyítással egy 12-12<sup>m</sup>5-s magot azonosítottak. Gyakorlatilag csóva nélküli objektum volt, így nagyon hasonlított az 1983-as IRAS-Araki-Alcock üstököshöz. December 18-án 1,3 CsE-re haladt át a perihéliumon.

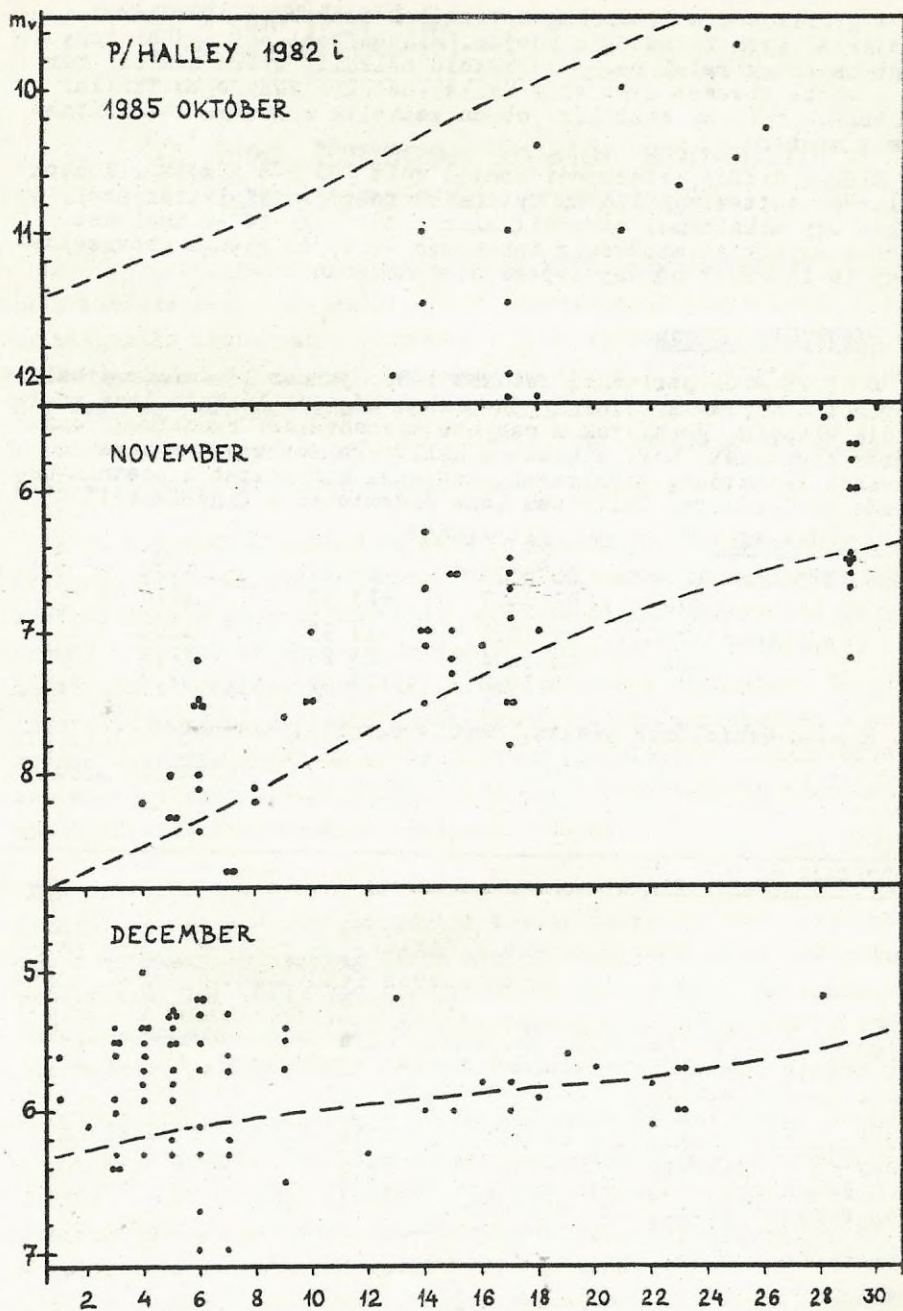
☉ P/HALLEY 1982i

Hatalmas érdeklődés nyilvánult meg a "történelmi üstökös" iránt. Szeptemberben már sokan kísérletet tettek a megfigyelésre, amint az Ori-Gem-Tau vidéke megjelent az égbolton. Október 13-án és 14-én éjszakát végül siker koronázta: egymástól függetlenül Papp S., Mizser A. és Keszthelyi S. biztosan azonosította a 11,5-12<sup>m</sup>-s diffúz, parányi fényfoltocskákat! A beérkezett adatok alapján ezek voltak az első hazai vizuális megfigyelések. Néhány napon belül egyre többen számoltak be pozitív eredményekről. Ime az okt-dec. hónapok összesítése:

	<u>megfigyelés</u>	<u>műszer</u>
Bagó Balázs /Kalocsa/	2	24,4 T, 5 L
Berente Béla /Kocsér/	2+fotó	16,2 T
Bíró Levente /Nagyszalonta,R/	4	6,3 L
Busa Sándor /Harkakötöny/	7	7 L
Csukás Mátyás /Nagyszalonta,R/	8	6,3 L
Dankó-Timári /Szolnok/	4	10 L; 11x80 B
Esztergomi csill. szakkör	2	10 T
Farkas Ernő /Budapest/	4	20 L; 20 T; 7x50 B
Henshaw, Colin /Zimbabwe/	2	12x40 B
Illés Elek /Kővágószőlős/	14	15 T; 8x30 B
Kereszty Zsolt /Miskolc/	1	30 T
Keszthelyi Sándor /Pécs/	10	10,6 L
Kész László /Bóly/	8	10 T
Kiss Ferenc /Hajdúnánás/	1	6,3 L
Kósa-Kiss Attila /Nagyszalonta,R/	21	6,3 L
Mezei Zoltán /Hajdúnánás/	2	6,3 L
Mizser Attila /Budapest/	12+fotó	19 L; 50 T; 10x50 B
Molnár Zoltán /Torda,R/	4	7x40 B
Orha Zoltán /Budapest/	3	20x50 B
Palkó Gyula /Csap,SZU/	6	7x40 B
Papp Sándor /Kecskemét/	5	24,4 T
Ravasz Bálint /Gyopárosfürdő/	2	15 T
Szabó Sándor /Bóly/	11+fotó	10 T; 7x50 B; 5 L
Szauer Ágoston /Pápa/	1	6,3 L
Szoboszlai Zoltán /Hajdúnánás/	2+fotó	8,9 L
Toone, John /Boothstown,GB/	2	C-8 /Celestron/
Ujvárosy Antal /Kecskemét/	4+fotó	24,4 T; 8,9 L; 7x50
Vilmos Mihály /Nagykanizsa/	4	8 L, 5 L

További fotografikus észlelők: Csiba M.-Farkas I. /Dunaujváros/, Dóczi Ottó /Budapest/, Hagedűs Tibor /Baja/, Iskm József /Budapest/, Sári Gyula /Szőny/, Zalezsák Tamás /Pécs/.

Az üstökös egyre kedvezőbb helyzetbe került a sötét éjszakai égbolton. Sajnos a ködös-felhős őszi időjárás sok bosszúságot okozott. Am a derült éjszakákat sikerült jól kihasználni, így a



nagy mennyiségű adat /ha nem is homogén/ értékes sorozatot alkot.

A grafikonok a látszólagos vizuális fényesség alakulását mutatják az esti láthatóság idején. Minden pont egy egyedi fényességbecslésnek felel meg - korrekció nélküli, nyers adatok. Bár ez a görbe keveset árul el a Halley-üstökös tényleges fizikai változásairól, az észlelők jobban kedvelik a könnyű áttekinthetőség miatt.

Elégé diffúz, kiterjedt kómájú volt /DC 2-4 között/. Többen említést tettek egy 1,5-es intenzív "belső kóma" látványáról, és ebben egy alkalommal sikerült azonosítani egy  $14^m$ -s nucleust. A kóma egyébként mindvégig inhomogén volt, és gyenge csóvakezdemény is látszott néhány ívperc hosszúságban.

### ➤ P/BOETHIN 1985n

A 11,23 éves periódusú üstökös 1986. január 16-án már áthaladt perihélián, de a tavaszi hónapokban még jól látható lesz pozíciója alapján. Felhívjuk a nagyobb távcsövekkel rendelkező amatőrök figyelmét, hogy mialatt a Halley-re összepontosítanak a tavaszi láthatóság alkalmával, tegyenek kísérletet a Boethin-üstökös észlelésére. Talán nem lesz érdemtelen a figyelemre!

<u>Koordinátái:</u>		RA /1950/	D	
1986. február	10.	00 <sup>h</sup> 53,4	+08°40'	11,4
	20.	01 34,7	+13 33	11,6
március	2.	02 16,6	+17 53	11,9
	12.	02 58,6	+21 29	12,2
	22.	03 39,8	+24 15	12,6

Minden észlelőnek tiszta, derült égboltot kívánunk!

UJVÁROSY ANTAL

---

### KÖZLEMÉNY

---

Az Uránia Csillagvizsgáló április 30 - május 3 között

❖ kihelyezett távcsöves bemutatót ❖

tart a királyréti turistaház mellett. Elszállásolás a turistaházban. A szállás és a programok díja felnőtteknek 800,- Ft, diákoknak 600,- Ft. Utazás és étkezés egyénileg. 14 éven aluliak csak kísérővel jelentkezhetnek.

A távcsöves bemutatók során bemutatjuk a Vénuszról a Neptunuszig valamennyi bolygót, a Halley-üstökösöt és olyan mély-ég objektumokat, melyek az Uránia Csillagvizsgálóból nem láthatók. Kezdő észlelőknek észlelési tanácsadás, napközben szakmai programok, előadások, vetítések.

Jelentkezni 1986. február 28-ig az Uránia címén lehet, ezután befizetési csekket küldünk.



## Az első tömeges amatőr szimultán meteorészlelés eredményei

1985. novemberében átvizsgáltuk az MMTÉH adatbankjában található 1983-as Perseida-észlelőtábor augusztus 11-14. közötti szimultángyanús meteorjait. Összesen 273 db időpontra megadott szimultán eseményről van szó. Sok esetben a két /ill. három/ észlelőhelyen egyidejűleg több meteort is láttak. Ilyenkor minden lehetséges párosítást figyelembe vettünk, így összesen 337 db meteor-adatcsoportot vizsgáltunk meg.

A feldolgozás alapjául saját kidolgozású programunk szolgált, amelynek elvi vázlatát a Meteor '86/1. számában ismertettünk. /A későbbiekben a program listáját is közreadjuk./ Az eredeti programból a meteor átlagos sebességének számítását és a tömegére adott adott becslést töröltük, mivel az ezekhez szükséges felvilágosítási időtartam- és csúcspénység- adatok nem szerepeltek a ki-gyűjtött megfigyelési anyagban. Sajnos így elestünk néhány érdekes statisztikai vizsgálatról, mint pl. a Perseida-raj részecskéi közelítő tömegspektrumának megállapításától.

A számolás 48K-s Sinclair ZX Spektrumon folyt, a munkát sornyomatató és microdrive perifériák tették kényelmesebbé, gyorsabbá. A nyomtató viszonylag lassú működése mellett is kb. 40 másodperc futási idő esett egy-egy meteorra, ami az eddig alkalmazott "kézi" módszernél legalább 60-szor gyorsabb feldolgozást jelent, nem beszélve a megspórolt fejbeli munkáról és papírmennyiségről.

Az eredmények bemutatása előtt szeretnék köszönetet mondani Tepliczky Istvánnak az adatok lelkiismeretes előkészítéséért, megszerezett beszeállításáért. Továbbá köszönet illeti a nagy mennyiségű adat számítógépre vitelében, próba-futtatásokban, és a statisztikai feldolgozás terén nyújtott hasznos segítségéért Ritzi Ferencet, Haász Lászlót, Borkovics Tamást, Polyák Józsefet és Pausch Róbertet - valamennyien a bajai "Aloyone" szakkör tagjai.

## AZ ADATOKRÓL

Három éjszaka megfigyelési anyagát dolgoztuk fel:

- 1./ 1983. aug. 11/12. — Kaposvár, Kajdacs, Dombay-tó /3 pont/  
Összesen 50 db lehetséges szimultán meteor, ebből 19 db mindhárom észlelőhelyről megfigyelt.  
Ezek közül 33 db bizonyult valóban szimultánnak /ebből 19 db hármas szimultán! A 33 db valódi szimultán meteorból viszont csupán 7 adódott fizikailag valóságos felvillanási és eltűnési magasságúnak!
- 2./ 1983. aug. 12/13. — Kaposvár, Kajdacs /két észlelőpont/  
Összesen 161 db feljegyzett esemény alapján összesen 202 db lehetséges szimultán adatpár.  
Ezek közül 108 db "rossz" és 94 db valódi szimultán meteor.  
Fizikailag elfogadható most is csak 8 db.
- 3./ 1983. aug. 13/14. — Kaposvár, Kajdacs /két észlelőpont/  
62 időpontra megadott megfigyelésből itt összesen 85 db lehetséges szimultán pár-kombináció.  
Ebből csupán 27 db valóban szimultán meteor, fizikailag helyes csak 5 db.

Általánosan megjegyezhetjük, hogy még a vizuális észlelési módszertől várhatónál is rosszabb arányt kaptunk: a meteorok 54,3 %-a adódott "rossznak". Ez azonban nem azt jelenti, hogy a szimultángyanús esetekből csak 45,7 % a valóban szimultán. Bizonyára még sok adatpár tartalmazza ugyanannak a meteoroknak két helyről látott pozícióit, de éppen ezek pontatlansága "rejt el" a szimultánság tényét a nem megfelelő eredményekben. Végül az igazi, nyilvánvaló, figyelmeztető kritikát a kimutatott szimultánok közt valóban helyénvaló értékekkel szereplő meteorok kis száma mondja ki: 15 % ! /a 134 db-ból csupán 20 db/. Ezen a téren talán javít valamit az új gnomonikus meteorozó térképvetület. Azonban igazi eredményt a meteorozó amatőrök gyakorlottsága, "feltréningezett" iránymegállapító ügyessége, és a rendszerített szimultán meteorfotós próbálkozások hozhatnának.

## AZ EREDMÉNYEKRŐL

A számításoknál /különösen a valódi radiáns koordinátáinál/ lényeges szerepe van a csillagidőnek és az észlelőhelyek koordinátáinak. Az előbbi megtalálható az évkönyvekben, az utóbbival

nehézségek lehetnek, pontosságuk a földrajzi térképek függvénye. Végülis /nem feltétlenül helyesen/ az alábbi értékeket fogadtuk el:

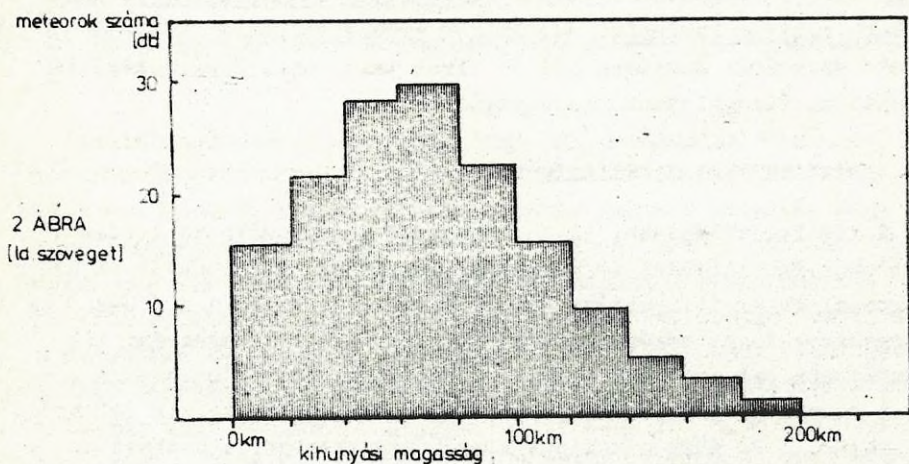
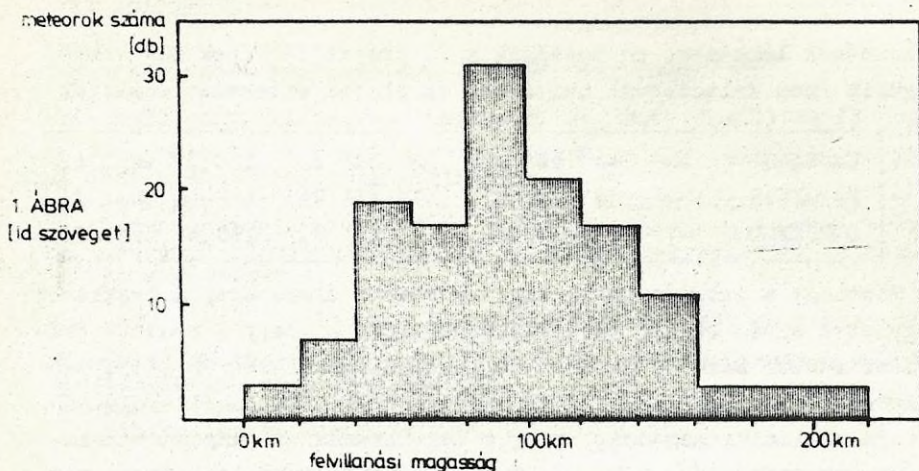
KAJDACS	--	46° 34' N,	13° 35' E,	110 m	tsz. f.
KAPOSVÁR	--	46° 20' N,	17° 47' E,	140 m	tsz. f.
DOMBAY-TÓ	--	46° 09' N,	18° 23' E,	160 m	tsz. f.

Mint hogy a program egyik leglényegesebb eleme egy, a legkisebb négyzetek elvén megoldott egyenletrendszer - amely a beadott észlelési adatok bármely értékei mellett ad valamilyen, a legjobban illeszkedő megoldást -, irreális eredmények is kijöhetnek /negatív felvillanási magasság, vagy a felvillanásnál magasabb kihúnyási magasságérték, stb.../. Ezért: valóban szimultánnak azokat a meteorokat fogadtuk el, amelyek pozitív felvillanási, és ennél kisebb pozitív kihúnyási magasságot eredményeztek!! A három éjszaka anyagából összesen 154 db ilyen találtunk. Ezek adták statisztikai vizsgálatunk alapanyagát.

#### A STATISZTIKAI VIZSGÁLATRÓL

A két legérdekesebb, ilyen adatokból megvizsgálható kérdés a meteorok felvillanási és kihúnyási magassága, a különböző magasságoknál fel-, ill. eltűnt meteorok számának eloszlása. 0-220 km magasságig 20 km-enként összeszámáltuk az egyes magassági tartományokba eső meteorok számát. A feltűnési pontok magassága szerint szerinti eloszlását 135 db meteor alapján rajzoltuk fel az 1. ábrán. A 2. ábra a kihúnyási magasság szerinti eloszlást mutatja 148 db meteor adatai alapján.

Bár kissé szétterült az eloszlás képe /valamint az 1. ábra hisztogramján egy nemvárt csúcs is látható/, a lényeg mégis kiugrik: a meteorok legnagyobb része 80-120 km magasság között villan fel, és a fényjelenséggel kísért pályaszakasz általában 40-60 km között található. Figyelemre méltó a láthatóvá válás magassága szerinti eloszlás élesebb kicsúcsosodása, és a másik eloszlás kis magasság fele történő gyenge süllyedése. Látható, hogy a gyenge vizuális megfigyelés is megnyugtatóan tájékoztat valóságos tényekről! Precízebb adatok esetén természetesen finomítani lehetne a magasság szerinti felbontást, és bizonyos követ-



keztetések is levonhatnánk az eloszlás menetéből! Ez a jövő amatőrfeladatai közé tarthatna.

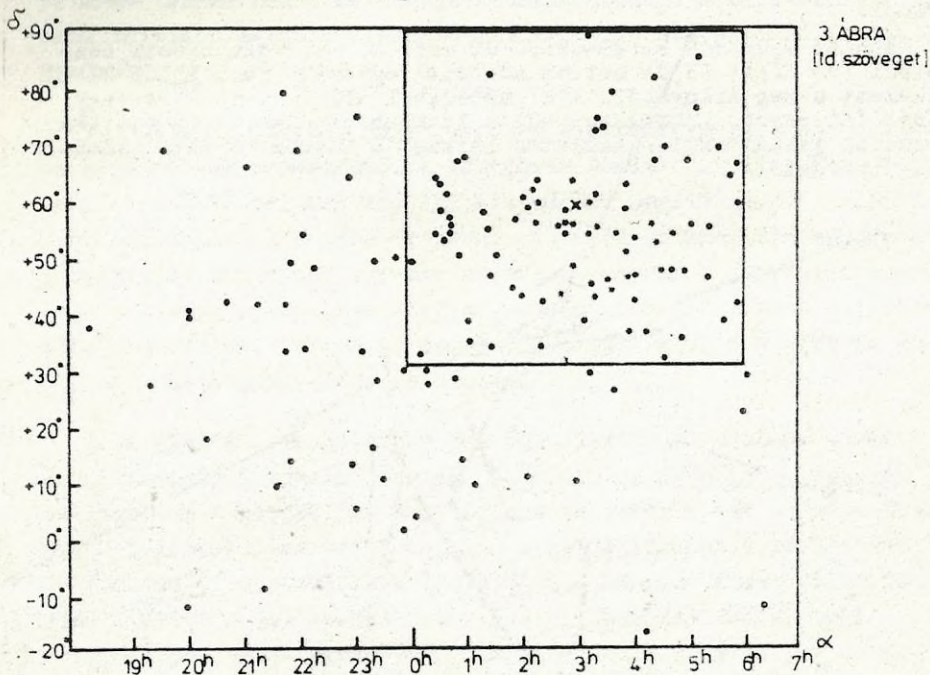
Végül szintén érdekes lehet a valódi radiánsok eloszlásának tanulmányozása, tekintettel a Perseidák maximumára. Ez a 3. ábrán látható, rektaszcenzió és deklináció szerint felpontozva. A raj radiánusa  $\alpha = 46^\circ$ ,  $\delta = +58^\circ$  körüli értékű, a különböző források némileg eltérő értéket adnak meg rá. Ezt kis kereszttel jelöltük meg ábránkon. Gyengén, de észrevehetően sűrűsödnek a kapott valódi radiánsok egy bizonyos tartományban. Önkényesen

kiválasztva a  $0^h-6^h$  rektaszценzió és  $+30^\circ = +90^\circ$  deklináció közti tartományt az ebbe eső 84 db rádiánskoordináta párt közepelve

$$\alpha \approx 3^h,07 \approx 46^\circ \quad /szórás = 1^h,57 \quad 23^\circ,5/$$

$$\delta \approx +53^\circ,7 \quad /szórás = 12^\circ,2/$$

pozíciójú Perseida-radiánst kapunk. A közel 50 %-os szórás szintén a vizuális észlelések pontatlanságát tükrözi!



### A JÖVŐBELI TERVEKRŐL

Hogy a szimultánózó észlelőcsoportok végre lényegesnek /és főleg: eredményesnek/ érezhessék munkájukat, a gyors feldolgozó program segítségével csak csekély időeltolódással láthatják majd viszont a munkájuk értelmét jelentő eredményeket. Cserébe viszont még több odafigyelést, pontosságra törekvést és az egyéni megfigyelési gyakorlat állandó javítását kérjük, hiszen ez a valóság-hű, értékes információk szerzésének feltétele. És épp ez a fő célunk!

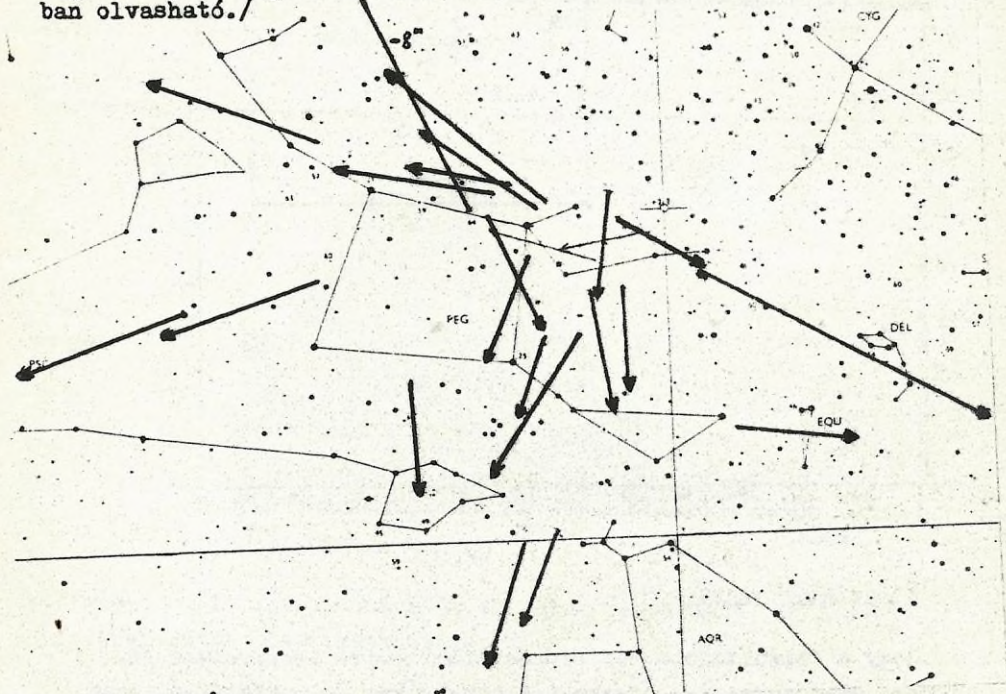
HEGEDŰS TIBOR  
6501 Baja, Pf. 110.



## Üpszilon Pegasidák ?!

1985. július 22-27. között öt éjszakán át észleltünk folyamatosan. Vizuális meteorészleléseink egyik területe a Pegasus környéke volt. Az első négy éjszakán inkább csak szórványos meteorhullást észleltünk, július 26/27-re azonban váratlan aktivitással jelentkeztek a meteorok a  $\beta, \gamma, \delta$  Peg csillag-háromszög irányából.

Ezen az éjszakán 21:25-02:00 UT között, 4,3 óra tiszta észlelési idő alatt 53 db meteor adatait jegyeztük fel. Ebből 27 érkezett a Peg irányából. A 27 meteorból 10 db volt  $0^m$ -s vagy annál fényesebb, köztük egy  $-8^m$ -s tűzgömb produkálta az éjszaka legszebb jelenségét! /Részletes leírása a Meteor '85/11. számában olvasható./



Az itt közölt rajz a gnomonikus atlaszra berajzolt meteorpályákat ábrázolja. Ezen jól látszik, hogy a csillagkép irányából érkező meteorok többsége a  $\beta, \gamma, \delta$  Peg háromszög felől jelentkezett. A rajra vonatkozó adatok mennyisége elég kevés /részletes leírása a DMH Értesítő '85-ös nyári számában/, maximumának időpontja nem tisztázott. A korábbi megfigyelések szerint július 24-től augusztus közepéig jelentkeznek meteorjai. A fenti adatok alapján úgy tűnik, a jövőben érdemes odafigyelni erre a kevésbé ismert rajra is - a nagy augusztusi meteoritáborok előtt.

CSISZÁR TIBOR - CSISZÁR TIBORNÉ

/Az említett  $-8^m$ -s tűzgömb a rajz alapján egyértelműen Aquaridarájtag. Ez is jelzi az  $\Upsilon$  Pegasidák azonosításának nehézségeit./

## Felhívás a VIRGINIDÁK teleszkópikus észlelésére

A teleszkópikus meteormegfigyelés útmutatója a Meteor '85/10. számában jelent meg. 1986-ban szeretnénk több nagyobb raj aktivitását távcsövekkel is végigkövetni. Elsőként a koratavaszi időszak egyetlen nagyobb áramlatát ajánljuk leendő észlelőink figyelmébe.

Nem titkolt célunk, hogy bevonjuk a meteormegfigyelési munkába a távcsővel rendelkező, a távcsöves észlelőmunkát többre becsülő amatőrtársainkat is. Egy kis műszer segítségével - célszerűen binokulárral - több értékes, más módszerekkel nem nyerhető információt kaphatunk egy-egy rajról /a meteorok fényességeloszlása a kisebb részecskék körében, a radiánsok pontosabb helyzete, stb./. Reméljük, többen is megpróbálkoznak ezzel a külföldön régóta divatos megfigyelési területtel.

A Virginidák vizsgálatára hat égterületet javasolunk a radiáns "vándorlási vonala" mentén. A területek áttekintő térképét mellékelten közöljük. Az észlelőmunkára vállalkozók számára az MMTÉH Körlevél 5-ös számában mind a hat égterületet részletesen ábrázoljuk a teleszkópikus észlelőlapra könnyen átmásolható formában. Mivel a raj hosszú aktivitási időszakkal rendelkezik /??? - éppen ennek eldöntésére is hivatott a program.../, a radiáns "vándorlása" ezalatt nagy. A körlevelet ezért egy táblázat egészíti ki éjszakánként és kétóránként a radiáns elméleti pozícióértékeivel.

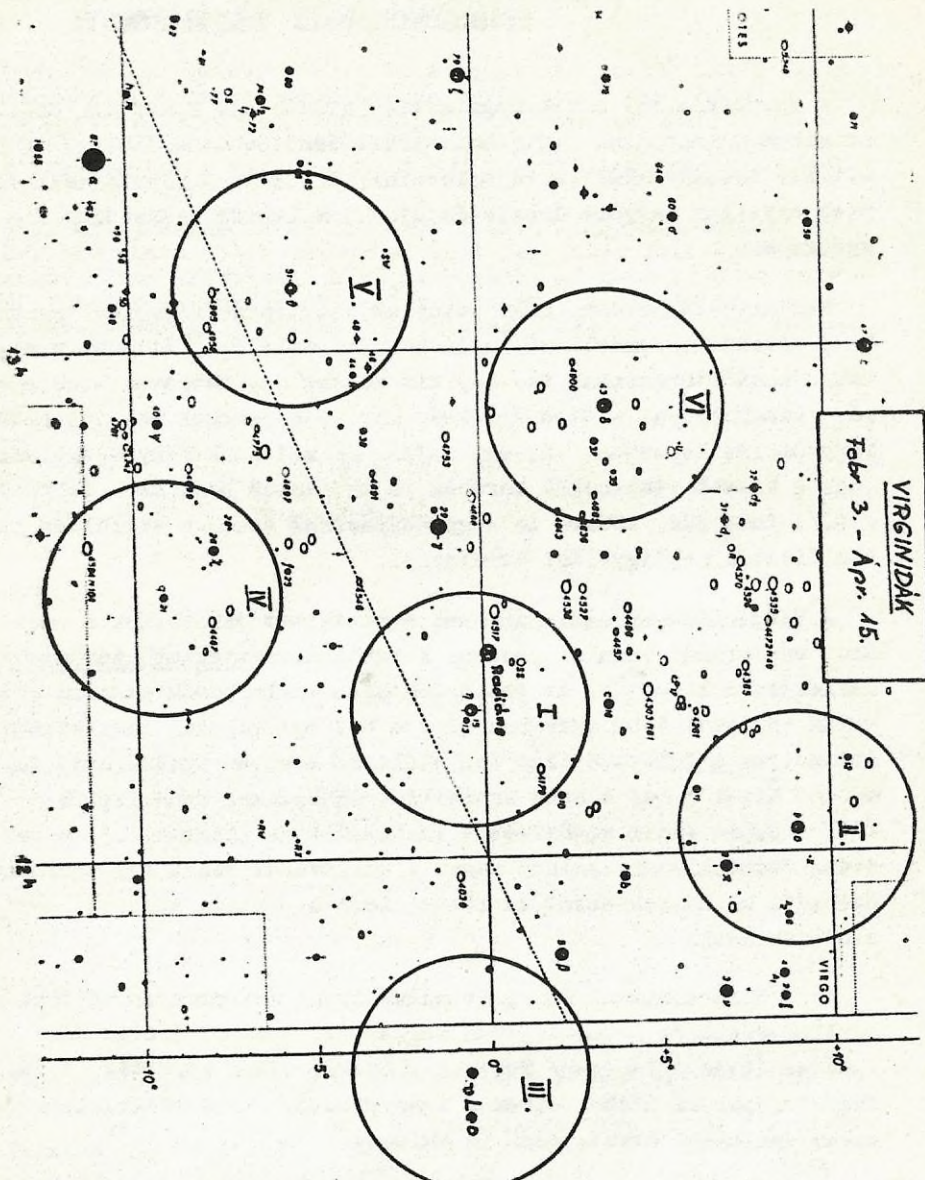
Az MMTÉH Körlevél No. 5-öt az aktívabb meteoros és változócsillag-észlelők automatikusan megkapták. További érdeklődők /postaköltség ellenében/ Tepliczky István címén kérhetik. A megfigyelőlapok az alábbi címeken igényelhetők /kérésre a teleszkópikus észlelési útmutatóból is küldünk/:

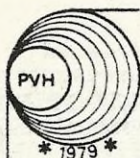
Tepliczky István -- 2890 Tata, Baji út 42.  
Csiszár Tibor -- 7632 Pécs, Enyezd u. 12. IV/12.

cst - tey

VIRGINIDAE

Feb. 3. - Apr. 15.





# VÁLTOZÓCSILLAGOK

A

PLEIONE VÁLTOZÓCSILLAG-ÉSZLELŐ HÁLÓZAT

megfigyelesi rovata

ÉSZLELŐ	NK.	NOV.	DEC.	MŰSZER
Balázs József /Budapest/	Blj	7/7	-	7x50 B
Csukás Mátyás /Nagyszalonta, R/	Ckm	-	20/18	6,3 L
Fidrich Róbert /Bakonycsérnye/	Fid	16/12	37/27	7x35 B
Fodor Ferenc /Békéscsaba/	Fdr	18/5	-	10 T
Földesi Ferenc /Veszprém/	Ffe	-	6/6	12x40 B
Henshaw, Colin /ZIMBABWE/	Hen	67/19	-	12x40 B
Herceg Zsolt /Mosonmagyaróvár/	Herz	3/3	-	5 L
Keszthelyi Sándor /Vasas/	Ksz	1/1	5/2	7x50 B
Kósa-Kiss Attila /N.szalonta, R/	Kka	4/1	12/11	7x50 B
Kovács István /Budapest/	Kvi	14/14	3/3	10x50 B
Lengyel Jenő /Bátaszék/	Lenz	-	7/2	3 L
Lőrincz Miklós /Pécs/	Lmi	-	3/3	7x40 B
Mizser Attila /Budapest/	Mzs	135/78	167/98	19 L
Papp Sándor /Kecskemét/	Pps	152/83	49/40	24,4 T
Pósa Ottó /Rimaszombat, CS/	Psa	-	3/3	25x100 B
Rätz, Kerstin /DDR/	Rek	7/7	12/7	8x30 B
Reinhard, Peter /Bécs, A/	Rep	1/1	2/1	7 L
Ripero, José /Madrid, E/	Rip	200/46	146/41	33,4 T
Sári Gyula /Szöny/	Sri	-	10/10	foto
Schweitzer, Emile /Strasbourg, F/	Sch	66/66	-	31 T
Soós Zoltán /Székesfehérvár/	Soz	-	14/14	30x80 B
Szauer Ágoston /Pápa/	Szu	-	3/3	10x50 B
Toone, John /Boothstown, GB/	Too	295/114	208/96	20 T
Velasco, Pedro /Madrid, E/	Vel	-	12/1	15 T

Összesen: november-december során 24 megfigyelő 1705 észlelést végzett. Katasztrófálisan alakult e két hónap időjárása. Szinte minden észlelő hetekig tartó borult időszakokról számolt be, de csak egy-két derült éjszakáról emlékeznek meg. A december elején adódott 4-5 napos derült sorozatot csak a magasabb helyen észlelők használhatták volna ki az egész országot borító köd miatt. Hogy az észlelőlista mégis "kinéz valahogy", Ripero-nak és Toone-nak köszönhető, úgy látszik, Anglia időjárása nem is olyan ködös, mint gondolnánk/. A két hónap észlelései igen egyenetlenül oszlanak meg, ezért úgy döntöttünk, hogy az észlelőlistát csak tájékoztatás végett közöljük. Az észlelési anyagot 86/4-es számunkban mutatjuk be, a januári és a februári megfigyelésekkel összevontan. Ezt egyébként a közlésre váró kéziratok egyre növekvő száma is indokolja.

Az észlelőlistán alkalmazott rövidítések: NK: az észlelő névkódja; B: binokulár; M: monokulár; L: refraktor; T: reflektor /a két utolsó műszertípusnál az átmérő cm-ben értendő/. A névkód után álló "z" jel új észlelőt jelöl.

## T CEPHEI 1970-1985

A T Cephei mira típusú változócsillag 15 évet felölelő PVH adatsorozatot feldolgozva új periódus értéket határoztunk meg.

A csillag fontosabb adatai a katalógusok alapján:

HD 202012 = SAO 19229

$\alpha = 21^{\text{h}}09^{\text{m}}5$   $\delta = +68^{\circ}29'$  /2000/

Spektrum: M5e - M3e S10 mézer

Max=5<sup>m</sup>,2 Min=11<sup>m</sup>,3 <P> = 388<sup>d</sup>,14 /GCVS/

<V> = 7<sup>m</sup>,33 <B-V> = 1<sup>m</sup>,49 <V-R> = 3<sup>m</sup>,5

Eddig a következő periódusokat találták néhány időszakra:

Max=2414252+286<sup>d</sup>,05.E /JD 2406900-2420490 között/

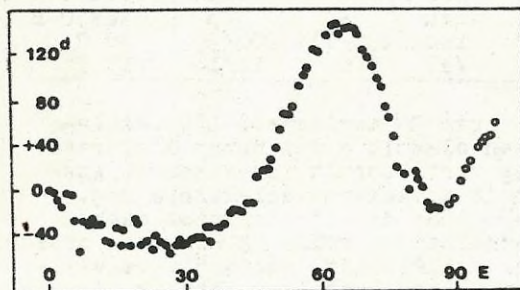
Max=2431086+394,93.E /JD 2420490-2432900 között/

Max=2440262+397,22.E /JD 2432900-2442200 között/

Max=2444171+392,7.E /JD 2442200 körül/

P=387<sup>d</sup>,79 /Ceszevics/, P=387<sup>d</sup>,9 /Hoffmeister/, P=389<sup>d</sup>,4 /Wood/

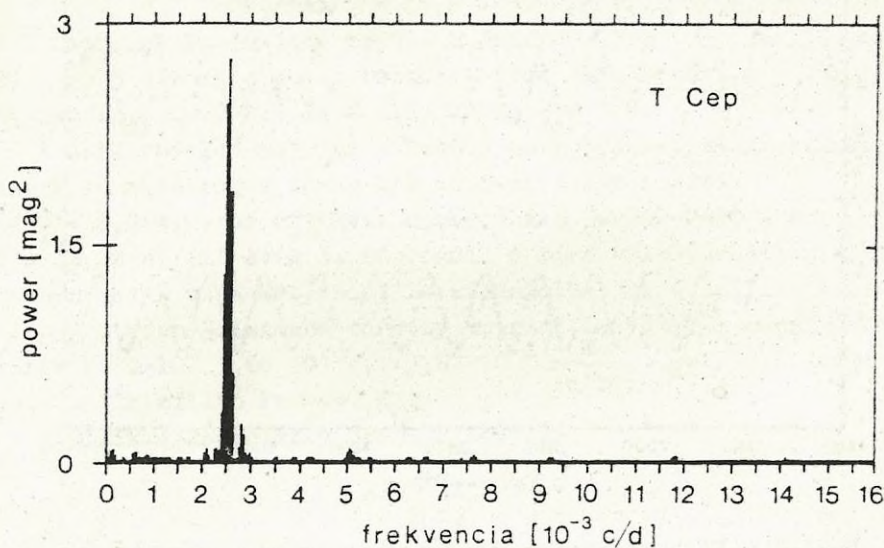
Mint látható, a T Cephei pulzációs periódusa ebben az évszázadban lassan változik 386 és 395 nap között. A periódusváltozás sok miránál megfigyelhető, például az R Leo, R Hya, S Her, W Dra, T Her és R Aql esetében is. A jelenség okát a csillagfejlődési elméletek adják meg. A mira állapot során gyakori lehet a hélium → szén magreakció hevességének megváltozása, ami befolyásolja a pulzáció periódusának hosszát. A T Cep periódusváltozása a csillag O-C görbéjén is jól nyomonkövethető /l. ábra/.



1. ábra. A T Cephei O-C görbéje Heiser szerint /BAV Rundbrief 24 1975. április/. A periódushossz jelenleg növekvőben van. A görbe utolsó tíz pontja a magyar maximum-észlelések alapján készült /üres körök/.

A PVH által összegyűjtött 2169 vizuális megfigyelés alapján elvégeztük a fénygörbe elemzését. A vizsgált időszak: JD=2440800-2446340 /1970-1985/, 5540 nap. A 10 napra történt átlagolás után N=424 fényesség adat állt rendelkezésre, melyek többsége 3 vagy több észlelés eredménye. A mintegy 10 magnitúdó körüli minimumok környékétől eltekintve a pontosság közel 0<sup>m</sup>,1. A hosszú időszakban csak néhány kisebb adat nélküli szakasz van, a leghosszabb 100 napos. Az átlagos vizuális fényesség 7<sup>m</sup>,98.

Az adatsorozat analizisét a Diszkrét Fourier Transzformáció módszerével végeztük el, mint az Y Lyn /Meteor 1985/2/ és a W Cyg /Meteor 1985/6/ SR változók esetében. A T Cep fénygörbéjének power spektruma /a változás amplitúdójának négyzete a frekvencia függvényében/ az 1. ábrán látható.



2. ábra. A T Cep fénygörbéjének power spektruma.

Az éles, nagy csúchoz tartozó frekvencia:  $F=2,537 \cdot 10^{-3}$  ciklus/nap, azaz a periódus  $P = 1/f = \underline{394,166}$ . Az amplitúdó  $A = 1,68$ , a fázis  $\varphi = -0,363$ .

A 2. ábra felső részében a megfigyelt fénygörbe, az alsó részben pedig a már meghatározott paraméterekkel a közelítés látható a következő képlet szerint:

$$m/t_j/ = A \cos [2\pi f(t_j - t_0) + \varphi], \quad j=1, \dots, N$$

ahol az epocha  $t_0=2440800$ ;  $t_j$  a  $j$ -edik megfigyelési időpont.

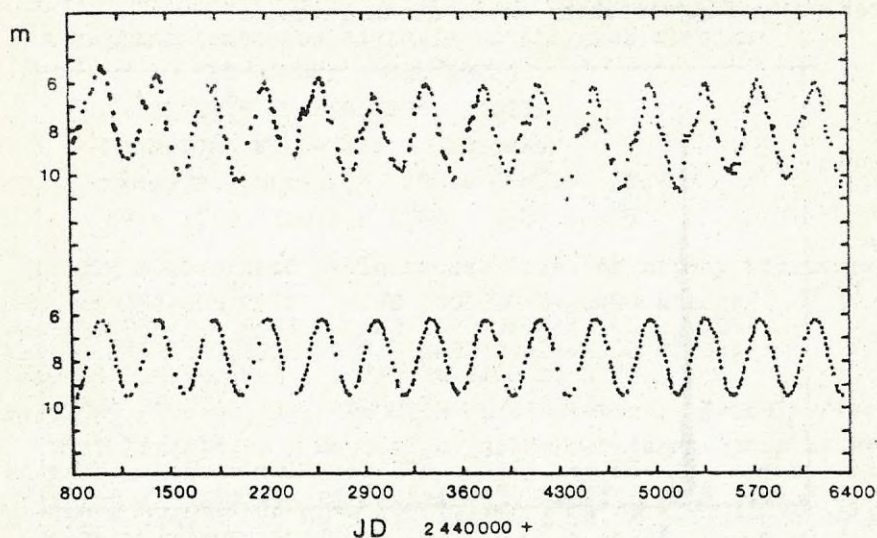
A kapott periódusra vonatkozóan elkészíthetjük a fázis-diagramot. Minden megfigyelési adat fázisát kiszámoljuk a következő módon:

$$\varphi_j = \left( \frac{t_j - t_0}{P} \right) - \text{INT} \left( \frac{t_j - t_0}{P} \right) \quad j=1, \dots, N$$

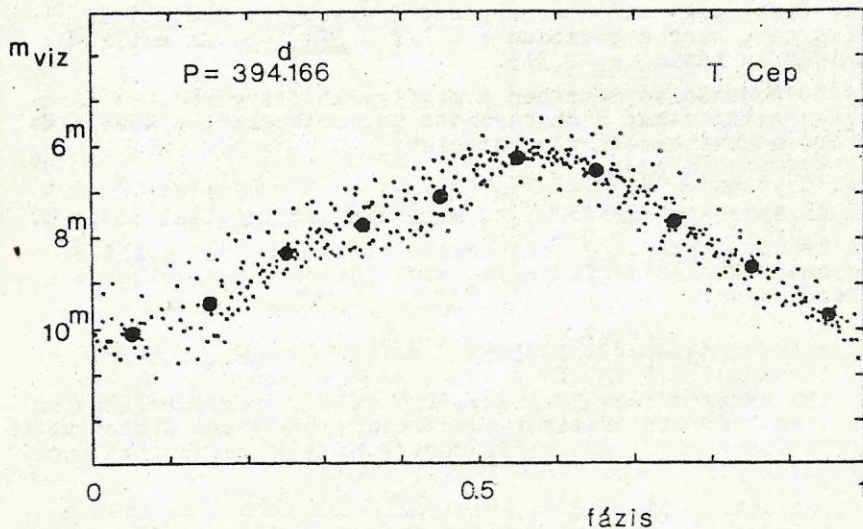
ahol INT az egészrész függvény. Így az  $N$  db fényességadathoz  $N$  db 0 és 1 közötti fázisértéket kapunk, melyeket ábrázolva a fázis-diagramhoz jutunk /3. ábra/. Ha a meghatározott periódus jó, a pontok szórása a legkisebb.

Az eredeti fénygörbénél és a fázis-diagramnál is szembe-tűnő a felszálló ág közepe táján gyakran jelentkező "púp" illetve hullám. Ennek oka a pulzáció szabálytalanságaiban keres-hető, amiért például a konvekció vagy a csillag légkörében

terjedő lökéshullám lehet a felelős.



3. ábra. A T Cep 1970-1985 között észlelt fénygörbéje /fent/ és ugyanezen időszak közelített görbéje /lent/.



4. ábra. A T Cep fázis-diagramja.

Most pedig nézzük meg, hogy a periódus ismeretében mit lehet mondani a csillagról! A mirákra van egy közelítő periódus-fényesség reláció, amely szerint maximumban az abszolút vizuális magnitúdo:

$$M_V/\max/\approx -15,8 + 5,9 \lg P.$$

A T Cepheire  $P=394^d,166$  esetén  $M_V/\max/= -0,5$ .

$BC = -4,3$  bolometrikus korrekciót véve /MGIII/  $M_{bol} = -4,8$ ; így az  $M_{bol} = 4,7 - 2,5 \lg \frac{L}{L_\odot}$  alapján  $\lg \frac{L}{L_\odot} = 3,8$ .

A szakirodalom szerint<sup>o</sup> a  $P=400^d$  periódusú és M5-M8 színkép-osztályú mirákra: a tömeg  $M/M_\odot=0,8-1$ , a luminozitás  $\lg \frac{L}{L_\odot} = 3,9-4,0$ , az effektív hőmérséklet  $T=2700-2800$  K és  $t = 18-20$  millió évig tartózkodnak a mira változócsillag állapotban. Ezek után két módon is kiszámolhatjuk a csillag sugarát. A Stefan-Boltzmann törvény szerint  $L=4\pi R^2 \sigma T^4$ . Behelyettesítve az  $L=10^4 \cdot 3,86 \cdot 10^{26} W, \sigma=5,67 \cdot 10^{-2} \frac{W}{km^2 K^4}$ ,  $T=2750$  K adatokat:  $R=308$  millió  $km \approx 440 R_\odot$ .

A másik módszer arra alapul, hogy a

$$Q = P \sqrt{\frac{M}{M_\odot} / \left(\frac{R}{R_\odot}\right)^3}$$

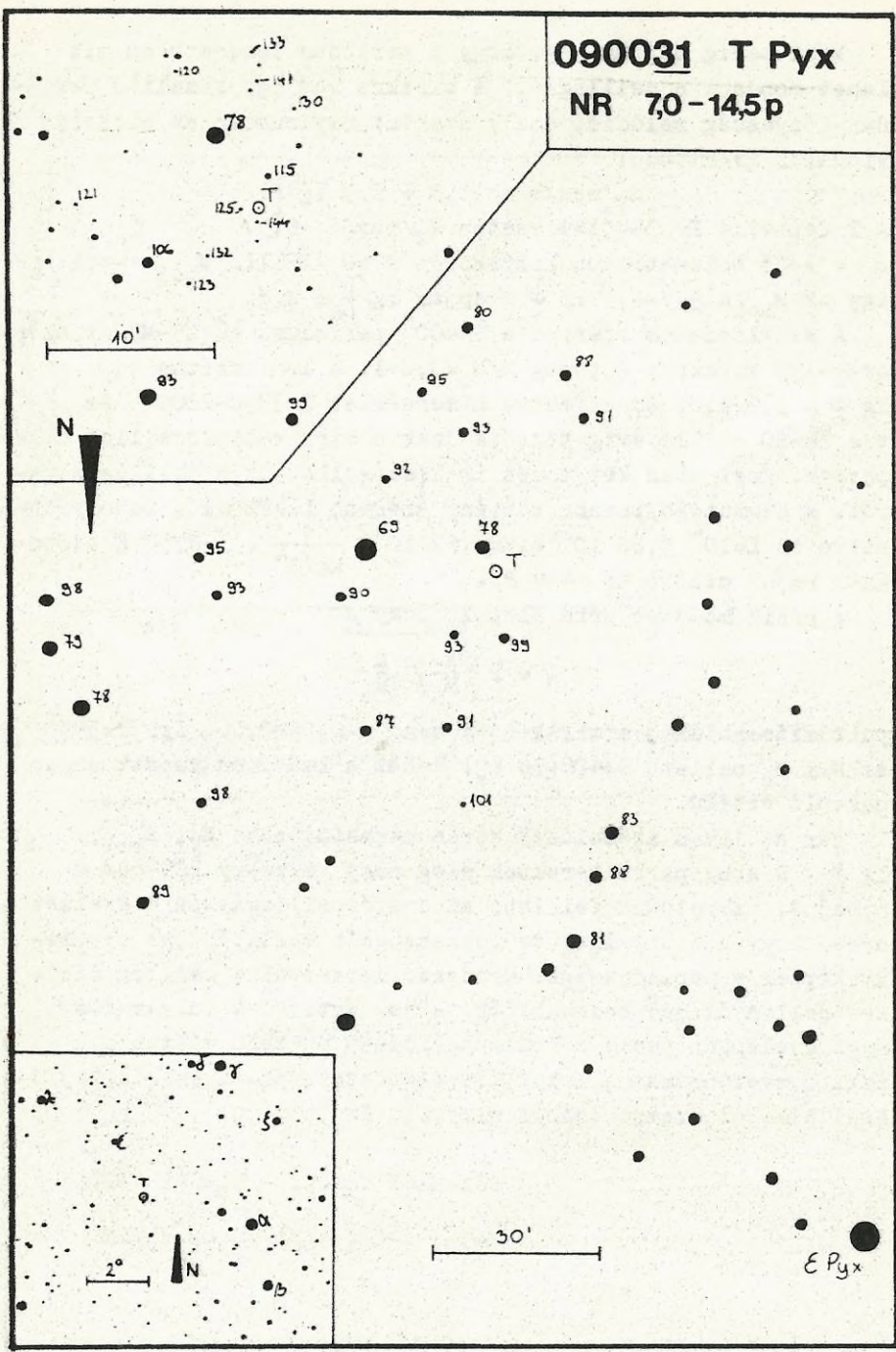
pulzációs állandó a mirák esetében  $= 0,04-0,06$ . Így  $P=394^d$  és  $M=1 M_\odot$  mellett  $R=400 \pm 50 R_\odot$ . Tehát a két úton kapott sugar hasonló értékű.

Bár az ilyen számolások során meghatározott  $M_V$ ,  $M_{bol}$ ,  $\lg \frac{L}{L_\odot}$ ,  $R$  stb. paramétereknek elég nagy /mintegy 10%-os/ a hibájuk, szeretnénk felhívni az amatőr csillagászok figyelmét arra, hogy a szorgalmas és összehangolt észlelőmunka eredményeképpen a periódusmeghatározáson keresztül a csillag fizikai jellemzői jól becsülhetők. A sok évtizedes folyamatos megfigyelésből pedig a hosszúperiódusú pulzáló változó periódusváltozásaira lehet következtetni, ami a csillagfejlődési elmélet szempontjából alapvető fontosságú.

SZATMÁRY KÁROLY - MIZSER ATTILA



090031 T Pyx  
NR 7,0-14,5p



## V CVn 1973 - 1984

A V CVn az északi égbolt legfényesebb SRA típusú változója. Fényváltozását Cannon fedezte fel 1910-ben, Harvard lemezek alapján. Adatai a GCVS 1985-ös kiadása szerint:

Tipus: SRA Amplitúdó:  $6^m,52 - 8^m,56$  /V/  
Periódus: 191,89 nap Szinkép: M4e-M6eIIIa

1973-1984 között a magyar észlelők 1412 megfigyelést végeztek a csillagról. Ezek megoszlása a következő:

1973	32	1979	96
1974	113	1980	80
1975	66	1981	210
1976	89	1982	244
1977	59	1983	176
1978	89	1984	258

Az észlelések alapján  $6^m,6 - 8^m,6$  között változik 192,6 nap periódussal, ami jó egyezésben van a GCVS adataival. Az amplitúdó kismértékben változik. A maximumok  $6^m,6 - 7^m,3$ , a minimumok  $8^m,0 - 8^m,6$  között alakultak. A leghalványabb maximum 1979 márciusában volt  $7^m,3$ -nál.

A fénygörbe felszálló ága meredek /10 nap alatt néha 0,5-1,0 magnitúdós fényesedés/, időnként "vállak" jelentkeznek. Ez a jelenség 1982-ben volt a legszembetűnőbb, ekkor a felszálló ágon  $7^m,4$ -nál, a leszálló ágon  $7^m,2$ -nél volt a váll.

1983-ban egy mellékmaximum jelentkezett. A  $7^m,0$ -s maximumból gyorsan halványodott  $7^m,6$ -ig, majd  $7^m,2$ -ra fényesedett, ezután gyors halványodással érte el  $8^m,3$ -s minimumát.

A V CVn cirkumpoláris csillag /deklinációja  $46^\circ$ /, egész évben észlelhető binokulárral. Ennek ellenére az október-december közötti időszakban csak kevesen észlelik, pedig ekkor is könnyen felkereshető a hajnali égen. A folyamatos adatsor érdekében arra kérjük az észleelőket, hogy egész évben folyamatosan figyeljék meg ezt a változót.

A V CVn-ről a "Binokulár változók" c. térképfüzetben és a Meteor 1982/7-es számában jelent meg térkép. Minimumban ez utóbbi alapján észleljük!

A V CVn fénygörbéje a következő két oldalon látható.

FIDRICH RÓBERT

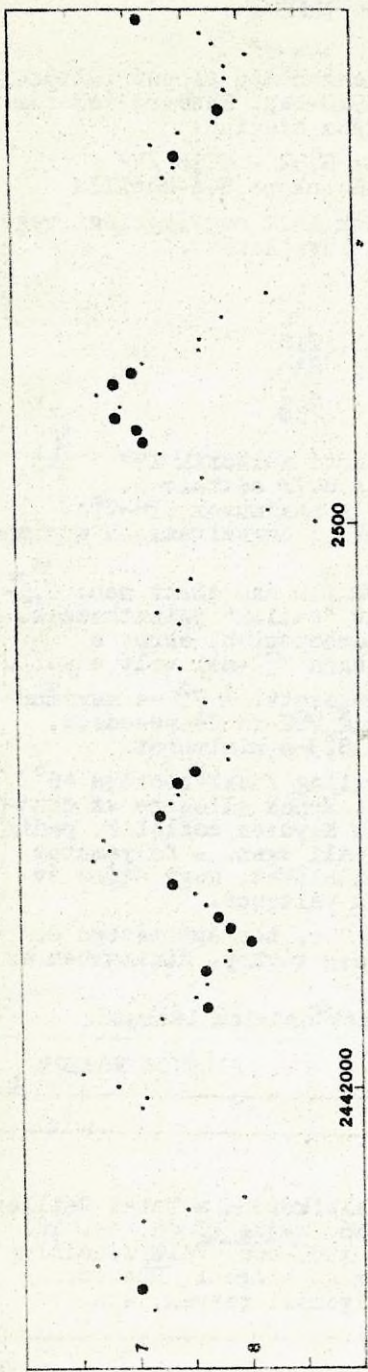
---

### KÖZLEMÉNY

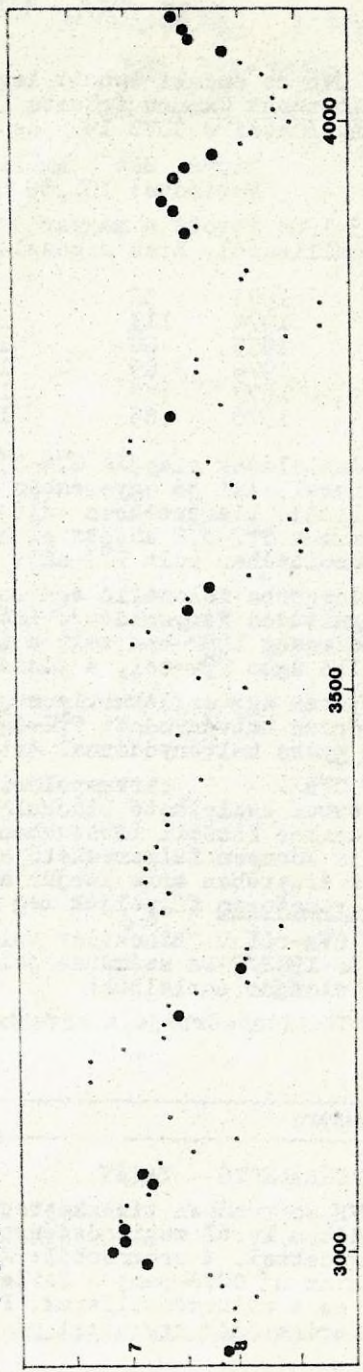
---

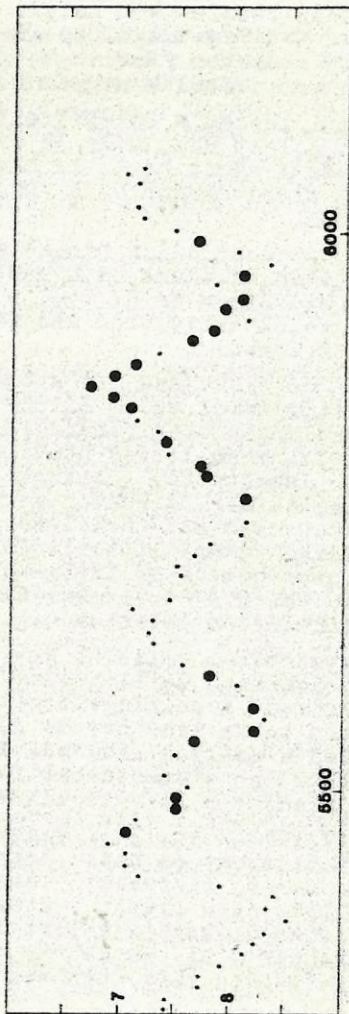
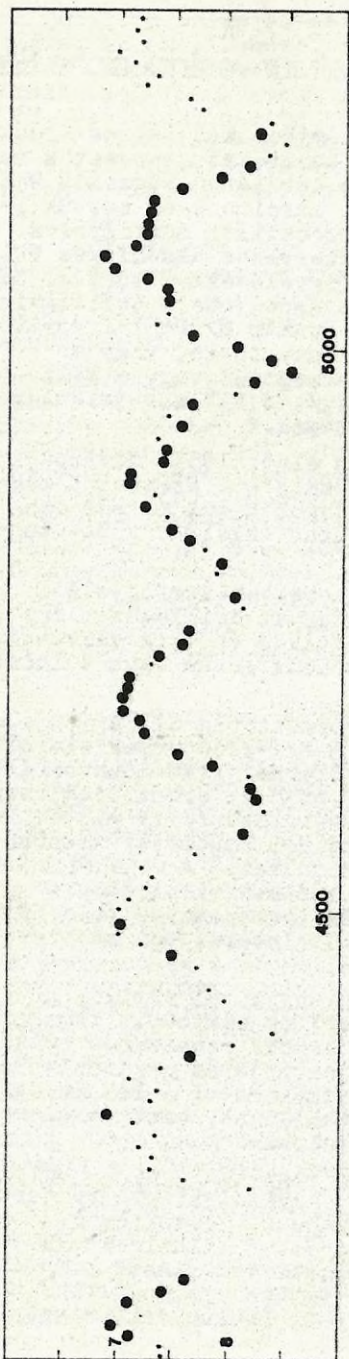
#### PVH TALÁLKOZÓ - TATÁN

A PVH sorrendben tizenkettedik találkozója a Tatai Csillagvizsgálóban kerül megrendezésre, 1986. május 10-én, de. 10 órai kezdettel. A programból: A PVH 1985-ben; Változócsillag típusok az új GCVS-ben; A Halley Görögországból; Posztoczky Károly és a változócsillagok; Feldolgozási tervek, stb. Minden érdeklődőt szeretettel várunk!



V CVn





A V CVn fénygörbéje  
 1973-1984 között.  
 A kis pontok 1-3, a  
 nagyok 3-nál több  
 észlelés átlagát.  
 10 napos átlagok.

# BAV Berliner Arbeitsgemeinschaft für veränderliche Sterne

"A BAV története akkor kezdődött, mikor két lelkes fiatalember: Eckhard Pohl és Erwin Pocher barátokat szerveztek maguk köré a változócsillagok megfigyelése területén végzendő közös, hosszantartó munka reményében. 1950. március 7-én hoztuk létre egy zárt körű alakuló ülésen a változócsillag megfigyelők berlini munkacsoportját a BAV-t. A szervezet elsődleges feladatának a csillagászati kutatás megfigyelésekkel történő segítését tartja. A megfigyeléseket több szobajöhető csillagvizsgálóba kell elküldeni. Az adatküldő munkát E. Pohl irányítja. A felvételi kérelem két helyre is eljuttatható, vagy az Archenold Csillagvizsgálóba /Berlin-Treptow/ vagy a Wilhelm-Foerster Intézetbe /Berlin-Schöneberg/. A BAV-nak jelenleg 17 tagja van, közülük négyen külső tagok."

A fenti idézet a BAV-Mitteilungen első, 1951. novemberi számában jelent meg, mely 35 évvel ezelőtt a szervezet megalakulásáról adott hírt. Az akkori tagok közül ma már csak az egyik alapítótagot K. B. Menzel urat találjuk a BAV tagnévsorában.

A BAV eredeti célja mindmáig változatlan. Megfigyelési programjában találunk RR Lyrae és Cephei csillagokat épp úgy mint félszabályos és RV Tau, szabálytalan és mira változókat. A megfigyelők aktivitása azonban az idők során igen változó képet mutatott.

A BAV megalakulása óta szoros kapcsolatban áll a Sonnebergi Observatóriummal és az AAVSO-val. A BAV-eredmények eleinte a "Mitteilungen über Veränderliche Sterne" /MVS-Sonneberg/ című kiadványban láttak napvilágot, majd az eredetileg csupán hírek, ismertetőik, cikkek közlésére szánt BAV Mitteilungenben jelentek meg. A később meginduló BAV Rundbrief azonban alapvetően csak BAV-észleléseket tartalmaz. A továbbiakban a BAV cikkei a BAV Mitteilungenben, az Astronomischen Nachrichten-ben és az Information Bulletin on Variable Stars IBVS/ c. /az MTA Csillagászati Kutató Intézetében szerkesztett/kiadványban jelentek meg.

A bevezetőben említett két intézmény közül végülis a Wilhelm-Foerster Csillagvizsgáló köré csoportosult tagság vált aktívvá. A csillagvizsgálótól kapott rendszeres pénzügyi támogatás tette lehetővé az 1952. januárjában megindult BAV Rundbrief szabályos kiadását és szétküldését. A BAV Rundbrief mellékleteként efemeridákat is szétküldtünk, ezek az előrejelzések jelenleg a BAV Circular-ban jelennek meg.

A BAV 1962. okt. 13-i taggyűlése rögzítette ma is érvényes alapszabályunkat és hozta létre az egyesületi nyilvántartást. Ezzel a BAV új szervezeti keretet kapott. Időközben E. Pohl doktorálása után kivált a szervezetből. A Wilhelm-Foerster Csillagvizsgálóban lezajlott szervezeti változások szintén hátráltatták a BAV munkáját, mely végülis egy független BAV-csillagvizsgáló felépítéséhez vezetett Berlin déli részén.

Ez a jelentős változás lendítette fel a kialakulóban levő észlelőkedvet annak ellenére, hogy az új csillagvizsgálóban a korábbi 15 és 30 cm-es távcsövekkel szemben csak egy 6 cm-es refraktorral indulhatott meg a munka. Ekkoriban jelentek meg az új, észlelést segítő BAV-kiadványok, pl. az észlelési útmutató vizuális munkához, a BAV fedési és RR Lyrae térképek ill. a BAV változócsillag katalógusa, mely a programban levő csillagok adatait tartalmazza.

Rendszeresen megrendezésre kerülnek a BAV napok. Az első ilyen rendezvényre 1966 októberében került sor, melyen olyan szakteknikérek vettek részt, mint Kippenhahn professzor Göttingenből és Kopal professzor Manchester-hől. Ezek a találkozók kétfévente kerülnek megrendezésre neves csillagászok részvételével.

A taglétszám 1962 óta - mikoris a BAV 64 tagot számlált - erősen felduzzadt, 1980-ban már 107 tagot tartottak nyilván. Berlinben 1980-ban kezdett el fotoelektromosan észlelni dr. Fernandes - a BAV jelenlegi vezetője - mégpedig saját távcsövével. Személyes ismeretségei révén ismét szorosabbá vált a kapcsolat a Wilhelm-Foerster Csillagvizsgáló és a BAV között s ez lehetőséget nyújtott közös előadások, konzultációk tartására épp úgy mint megfigyelések végzésére a csillagvizsgáló nagyobb műszereivel.

A BAV 1981-es darmstadti találkozóján szekciók alakultak, mely megkönnyítette a vezetőség munkáját. 1983-ban a BAV átvette a VdS változócsillag szakcsoportjának irányítását.

A fentebb leírtak, a fotoelektromos fotométerek elérhető áron történő beszerzése, az új BAV változóterképek kiadása, cikkek megjelentetése a Sterne und Weltraumban mind-mind hozzájárultak ahhoz, hogy a tagság 1985-re elérte a 170 főt. A BAV Mitteilungen szerint az 1983/84-es esztendőben az észlelések mennyisége a 37 állandó megfigyelő munkájának köszönhetően ismét a régi szép időkre emlékeztetett.

A BAV korai szakaszában vizuális megfigyelésekkel gazdagította a csillagászati kutatásokat/pl. Nova Vul 1950 adatok vagy a V548 Cyg fedési változó RR Lyraevé való átsorolása/. Ez a tevékenység a későbbiekben a perióduskeresésre és -kontrollra szorított /pl. kutatási eredmények voltak olvashatók a BAV kiadványok valamelyikében a következő csillagokról: AL Cam, AB And, V346 Aql, WW Cam, SS Ari, IQ Per, V417 Aql, SS Com/.

Az időközben beindult fotoelektromos munka is hozott jelentős eredményeket. Így pl. felismerték, hogy a SAO 072799 jelű csillag fedési változó. A BAV keretein belül minden amatőrnek megadatik a lehetőség, hogy távcsővel vagy fotoelektromos fotométerrel szerelje fel magát, lehetőségeinek megfelelő területen élje ki tudományyszeretetét s azt igényeinek megfelelően fejlessze.

Taglétszámunknak köszönhetően abban a helyzetben vagyunk, hogy a BAV Rundbrief negyedévenként kb. 50 oldalon, a BAV Circular több mint 200 csillag előrejelzésével, a BAV Mitteilungen pedig észlelési eredménnyel folyamatosan megjelenhet

évi húsz márka /kb. 400 Ft/ tagdíj ellenében. Jelenleg mintegy 70 csillagvizsgálóval és társszervezettel vagyunk kiadványcsere kapcsolatban.

Az önként vállalt, nem fizetett munka, melyet tagjaink a szervezet sikeres működése érdekében kifejtének - nem marad elismerés nélkül. A BAV összehangoltan működő szervezet, melynek munkáját szerte a világon ismerik és - elismerik.

A Sterne und Weltraum 1985/5-ös száma alapján összeállította:

SZŐKE BALÁZS

## Változós érdekességek

### ☉ HT CASSIOPEIAE

A mai katalógusok SS Cygni típusú törpe nóvaként említik ezt a csillagot. Köztudott, hogy e csillagok kitörései közel egyforma fényesek. A HT Cas keringési periódusa rövidebb 2 óránál, ez viszont azt sejteti, hogy SU UMA típusú, mivel az ilyen rövid periódussal rendelkező törpe nóvak többsége az SU UMA alosztályhoz tartozik.

W. Wenzel a Sonnebergi Obszervatóriumban 1949-1985 között felvett kb. 1000 lemezt átvizsgálva arra a következtetésre jutott, hogy a HT Cas szupermaximumokat mutat, tehát SU UMA típusú. A csillag közönséges maximumai  $14^m$ -nál kissé fényesebbek, a szupermaximumok  $12,8^m$ -sak és 430-660 nap között változó intervallumban követik egymást.

IBVS 2832

### ☉ R CORONAE BOREALIS

A csillag a múlt év novembere és ez év januárja között lassan fényesedett  $8,0^m$ - $6,0^m$  között, így január végére ismét elérte nyugalmi fényességét. Sajnos az adatok igen foghíjasak a rossz időjárás és a csillag kedvezőtlen láthatósága miatt. Az R CrB éjféli körül már megfigyelhető; kívánatos lenne, ha mível többen kísérelnék meg észlelését a hajnali láthatóság idején is.

MZS

### ☉ ALGOL

Tizenkét év után megszűnt az Algol, a hazai fedési változó észlelők lapja. Az Algol a jövőben az Albireo rovataként jelenik meg, az 1985 április-júliusi észlelésekről szóló beszámoló már az Albireo 142. számában olvasható. A fedési változó észlelők a jövőben az Albireot fogják kapni, a minimum-előrejelzések is a lap mellékleteként kerülnek kiadásra.

MZS

## ☐ PLEIONE

Elkészült a Pleione 85/1-es száma. A kapott ígéretekkel ellentétben a nyomdai kivitelezés nem a legjobban sikerült. Több száz észlelés olvashatatlan vagy a nyomás kritikán aluli színvonala miatt vagy egyszerűen azért, mert a csillagok fényesség-értékei a nyomdai munkálatok során "eltűntek". Ráadásul szinte minden oldalon szürke - néhol fekete - fátyol teszi még lehangolóbbá az összképet. Ezen kívül az észlelőlista és az RV Tauri változók teljes adatlistája szórón-szálán eltűnt - legalábbis a 85/1-es Pleionében nyomuk sincs!

Ilyen kivitelű kiadványt természetesen nem küldhetünk ki előfizetőinknek - a megvalósítás színvonala és a füzetenkénti 25Ft-os ár messze nincs arányban.

Kérjük előfizetőinket, értesítsék a Pleione szerkesztőit, ha olcsó és jó minőségű sokszorosítási lehetőségről tudnak. A legrosszabb esetben a PVH Report sorozatban leszünk kénytelenek megjelentetni az észleléseket, ez azonban az egyéb PVH kiadványok rovására menne /pl. csak egy Változócsillag Atlaszt tudnánk kiadni/. Bárhogy is alakul a Pleione jövője, a 85/1-es számot okvetlenül újra kell nyomatnunk.

Ismét csak arra kérjük az előfizetőket, hogy mindenképpen küldjék el a Pleione előfizetéséről szóló igazolócsekkjüket /vagy annak másolatát/ Mizser Attilának, mivel csak ezen az úton biztosított a befizetések visszaigazolása.

A múlt évi rekordszámú észlelés háromnegyede számítógépen van már, így elvileg semmi akadálya nincs a nyomdai leadásnak.

1985. májusában egyébként ISSN számot kapott a Pleione. Az első négy számhoz bárki hozzáférhet az Országos Széchényi Könyvtárban.

MIZSER ATTILA

## ☐ LIGHT-CURVE

A Light-Curve /Fénygörbe/ a British Astronomical Association Változócsillag Szekciójának negyedévi körlevele. Lényegében a PVH rovathoz hasonló, azzal a lényeges különbséggel, hogy olvasottsága jóval nagyobb. Az 1985 decemberében megjelent 62. számban két cikk jelent meg, melyek mindegyike PVH észlelések eredményeit mutatja be. "Multiple-periodic red variables: Y Lyncis and W Cygni"/Többszörös periódusú vörös változók: Y Lyncis és W Cygni/ címmel Szatmáry Károly, Mizser Attila és Dömény Gábor közös munkája olvasható. Ez a cikk a múlt évben a Meteorban is napvilágot látott két feldolgozás angol nyelvű változata. A másik feldolgozás /részben/ szintén megjelent már a Meteorban, az RS Ophiuchi minimumbeli félszabályos változásaival foglalkozik "Semiregular variations in RS Ophiuchi at minimum light between 1972 and 1984" /Félszabályos változások az RS Ophiuchi minimumában 1972 és 1984 között/ címmel. Ez utóbbi cikk szerzői: Szánthó Lajos, Petrohán Betty és Mizser Attila.

MZS



## ☉ HALLEY EXPEDICIÓK FIGYELMÉBE

A Halley üstökös tavaszi láthatósága idején több magyar észlelőtúra indul Görögországba az üstökös zavartalan megfigyelése érdekében. A PVH programjában szerepel néhány érdekes déli változó is. Ezek a csillagok hazánkból csak jó átlátszóság mellett figyelhetők meg. Görögországi észlelőhelyekről való megfigyelésük azonban nem ütközik különösebb akadályokba, ezért kérjük az észlelőket, próbálkozzanak meg felkeresésükkel és megfigyelésükkel.

A mirák közül elsősorban az R Hyá-t /térkép: Meteor 82/12/ és az RR Sco-t ajánljuk. Az RR Sco átlagmaximuma  $5^m,9-s$ , így egyike a legfényesebb miráknak. A csillag maximuma április végére várható. Térképét a következő oldalon közöljük. Észlelésre ajánljuk még az R Oph és a V Oph mirákat.

A félszabályos változók közül mindenek előtt a T Cen-t javasoljuk /térkép: Meteor 83/2/.

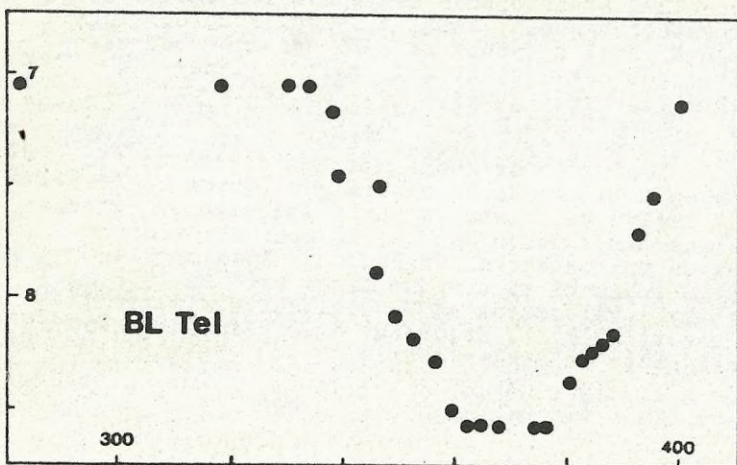
Hajnalban már észlelhető az RY Sgr R CrB típusú csillag /térkép: Eruptív térképfüzet/. A T Pyx visszatérő nóva az esti órákban delel. A csillag soron következő kitörése éppen 1986-ra várható, bár aligha tartja be ezt az előírást... De - ki tudja?... A T Pyx térképét jelen számunkban közöljük. /A csillaggal kapcsolatban ld. még Meteor 74/2-t és 85/6-ot!/  
Valamennyi itt felsorolt csillag Görögországból visszatérve hazánkban tovább észlelhető!

MZS

## ☉ BL TELESCOPII

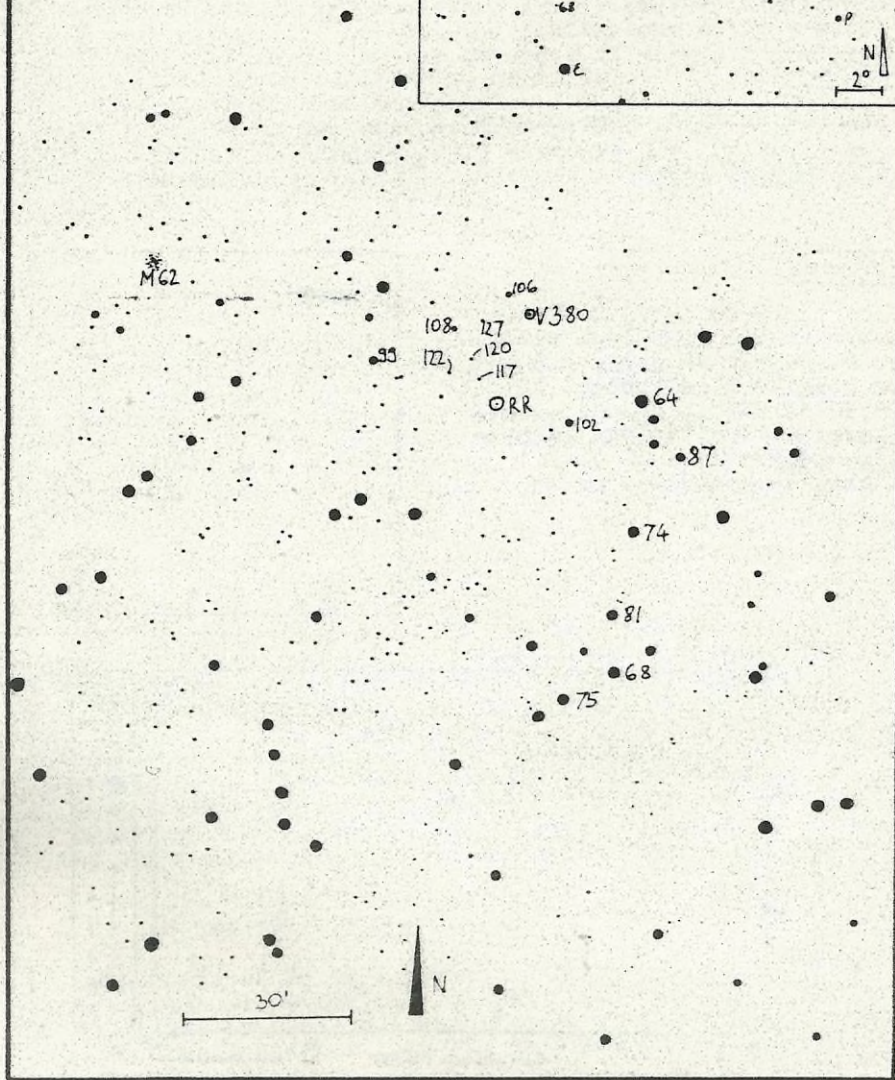
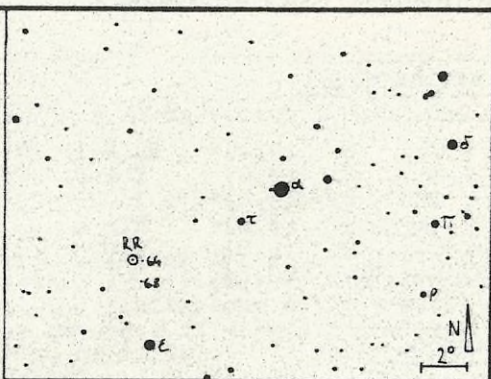
A BL Tel minimumát Colin Henshaw észlelte Zimbabwében, a múlt év októbere-novembere során. Ez a csillag az  $\epsilon$ Aur déli megfelelője. A keringési periódus jóval rövidebb, "alig" 778,1 nap, így vizuálisan észlelve is látványosabb a fedési jelenség, mint az  $\epsilon$ Aur esetében.

MZS



# 165030 RR Sco

M 5.0-12.4



# Észlelők figyelmébe

## Változócsillagok

Márciusban a következő mira maximumok várhatók:

ST Cyg	2.	(9,4)	RR Aql	17.	(7,8)	V Cam	24.	(7,7)
S Gem	3.	(8,0)	Y Per	17.	(8,1)	RU Oph	24.	(8,6)
U CMi	4.	(8,0)	T CVn	18.	(7,6)	RR Per	26.	(8,1)
o Cet	9.	(2,0)	R Dra	21.	(6,7)	RS Uma	26.	(8,3)
RT Cyg	9.	(6,0)	Z CrB	21.	(8,8)	RS Her	27.	(7,0)
SS Her	10.	(8,5)				X Cep	29.	(8,1)

## Meteorok

Szimultán időpontok márciusra:

márc. 7/8; 8/9

Virginidák

21:00 - 00:00 UT

márc. 14/15; 15/16

23:00 - 01:00 UT

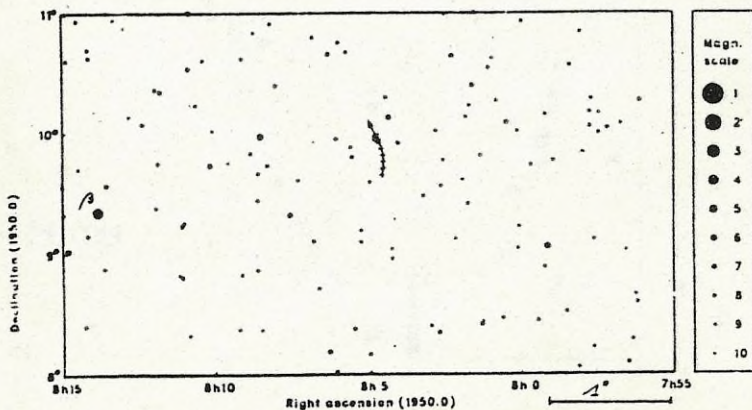
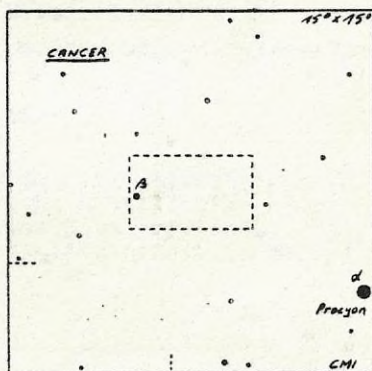
## Fedések

Március 26-án 18:23,2 UT-kor a 284 Amalia kisbolygó elfödi az AGK3+09°1022 jelű, 8,9 m-s csillagot. A jelenséget 18:25 - 18:50 UT között ajánlatos megfigyelni. A kisbolygó fényessége 14,9 m.

A csillag koordinátái:

$\alpha = 8 \text{ h } 4,75 \text{ m}$

$\delta = 9^\circ 57,2'$



## ABSTRACTS

- Some results of simultaneous meteor observations

(p. 17.)

In the simultaneous meteor observing camps in August 1983 273 suspected simultaneous meteors were registered. Altogether of 337 data groups 154 physically simultaneous meteors were identified. Because of the low accuracy of visual observations only 15% of the results seems to be real.

The distribution of the points of appearance and disappearance is shown on the histogram on p. 20. On the map of the radiant of real meteors (p. 21.) a square was chosen. The mean of the radiant, lying in this square is an approximate Perseid radiant:  $\alpha \approx 46^{\circ}$ ;  $\delta \approx 53^{\circ}7$ .

- Upsilon Pegasids (p. 22.)

In the middle of July 1985 one of our observers, Csizsár Tibor (Pécs) registered a high activity from the square of Pegasus. The meteors arrived from the triangle of  $\beta, \mu, \delta$  Peg (see map), on 27/27th July between 21:25 and 02:00 UT they recorded 53 meteors, 27 of these arrived from Pegasus. The phenomenon can be in connection with the much debated Upsilon Pegasid shower, but there are only a few data.

- T Cephei 1970-1985 (p. 26.)

We determined a new period for Mira type variable, T Cep using 2169 visual estimates of Pleione Variable Star Observing Network. Using the method of Discreet Fourier Transformation, the actual period of T Cep is 394.166 days. We give an O-C curve for the star's maxima on p. 26., on which open circles are our data. It clearly shows a period increase for the last years. The light curve and a composite light curve are on p. 28. Both of them show the presence of "shoulders" on ascending branches. Their origin is the irregular pulsation caused by the convection or a shock-wave in the star's atmosphere.

- V CVn 1973-1984 (p. 31.)

The variations of SR type variable were studied from 1412 Hungarian visual estimates. The mean period is 192.6 days, the amplitude is 6.6 - 8.6 magnitudes. The ascending branch is considerably steeper than the descending one. We also observed "shoulders" on the light curve around 7.4 magnitude. For light curve see p. 32-33.

# meteor

A TIT Csillagászat Baráti Köre megfigyelési tájékoztatója csillagászati  
szakörök és észlelő amatőr csillagászok számára

KIADJA: A TIT CSILLAGÁSZATI ÉS ŰRKUTATÁSI ORSZÁGOS VÁLASZTMÁNYA  
Budapest, Bródy Sándor u. 16.  
H-1088

Felelős kiadó: dr. Antal András

## Szerkesztőség

Uránia Csillagvizsgáló  
Budapest I. Sánc u. 3/b.

H-1016

Telefon: 869-171; 869-233

Postacím: 1253 Budapest, Pf. 36.

Megjelenik havonta, kapják a CSBK partoló tagjai.

Megrendelhető a Szerkesztőség címén, számonként nem vásárolható.

## Szerkesztőbizottság

Elnök: Ponorí Thewrewk Aurél

Titkár: Zombori Otto

dr. Both Előd, dr. Horváth András, ifj. dr. Kálmán Béla, dr. Kelemen János, Nagy Sándor,  
Sajó Péter, Schalk Gyula, Schlosser Tamás, dr. Szabados László

## meteor

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

Edited by the TIT Uránia Observatory  
H-1016 BUDAPEST, SÁNC U. 3/b.