

# meteór



**SZERKESZTŐSÉG**

TIT Uránia Csillagvizsgáló

Budapest, Báncs u. 3/b.

H-1016

Postacím: H-1253 Budapest, Pf. 36.

Telefon: 869-171

869-233

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

Felelős kiadó: Dr. Antal András

**SZERKESZTŐBIZOTTSÁG**

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

**Felelős szerkesztő**

dr. Both Előd

**Szerkesztők**

Mizser Attila, Tepliczky István

**Grafika**

Szőke Balázs

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

Minden hónap 6. napjáig beérkezőleg az adatgyűjtők címére.

**Egyéb kiadványok**

"Algol" - fedési változók  
Juhász Tibor, Zalaegerszeg, Hegyalja u. 50. 8900

"Draco" - szabadszemes változók, Hold, kisbolygók  
Dalos Endre, Bóly, Ady E.u. 30. 7754

## TARTALOM

## CONTENTS

Felhívás a Jupiter holdjainak a megfigyelésére - A call for the observation of Jovian satellites .....	2
Kísérlet a Nap földi hatásainak a megfigyelésére - Attempt to observe the solar influence on the Earth .....	6
Észlelőtáborok - Observing camps .....	10
Korai holdsarló megfigyelések - Observations of the crescent Moon .....	12
A Nap - The Sun .....	13
Kettőscsillagok - Binary stars .....	14
Meteorok - Meteors .....	17
1984 nyári meteorrajai - Meteor streams of the summer of 1984 .....	17
A Quadrantida raj - The Quadrantids .....	24
Porszennyezés kontra mikrometeoritok - Spots of dirt or micrometeorites .....	26
Meteoros rövidhírek - Meteor news .....	27
Változócsillagok - Variable stars .....	31
AG Dra 1980-84 .....	31
PVH 1984 .....	32
Változós érdekeségek - Variable news .....	35
Észlelők figyelmébe - For our observers .....	39
Angol nyelvű összefoglaló - English abstracts .....	40

**meteor**

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

Edited by the TIT Urania Observatory

H-1016 Budapest, Sánc u. 3/b. HUNGARY

A közlemény lezárta: 1985. április 1.

1985. 4. szám (15. évf. 106.)

Körlevél, kézirat gyanánt!

TIT Nyomda - 85.254 - 800 pld. - 2,5 iv  
Felelős vezető: Mucsi Sándorné

# Felhívás

## a Jupiter holdjainak megfigyelésére

Az idén lehetőség nyílik a jupiterholdak kölcsönös fedéseinek és fogyatkozásainak megfigyelésére. Hasonló eseményeket általában hatévenként lehet megfigyelni, a Jupiter egy keringése alatt kétszer. Ezelőtt az 1979-es évben, legközelebb majd 1991-ben fordul elő az a kedvező geometriai helyzet, hogy a Föld a Jupiter egyenlítői síkjában található - ekkor a holdak kölcsönös fedését, okkultációját észlelhetjük -, vagy a Nap kerül a Jupiter egyenlítői síkjába, amikor a holdak egymásra vetett árnyékát, kölcsönös fogyatkozásukat figyelhetjük meg. Az idei, 1985-ös sorozat különösen kedvező, mert az események nagy része a Jupiter Nappal való szembenállása környékére esik, ezért az észlelési lehetőségek különösen kedvezőek.

Felmerül a kérdés, hogy mi haszna van a kölcsönös jelenségek megfigyelésének. A legfontosabb az, hogy már amatőr eszközökkel is kellő pontosságú megfigyeléseket lehet végezni ahhoz, hogy a négy Galilei-féle hold, az Io, Europa, Ganymedes és Callisto mozgásának elméletét lényegesen pontosítani lehessen. Jelenleg a különböző efemerisek között 30-60 másodperces eltérések vannak az egyes események előrejelzésének idejében. A holdak pályáját kb. ilyen pontossággal ismerjük, azaz amennyit ennyi idő alatt megtesznek keringésük közben. Ha tehát fél másodperc pontossággal meg tudjuk állapítani az egyes események kezdetét-maximumát-végét, jelentősen pontosítani lehet az elméleteket. A jupiterholdak pontos helyzete pedig nagyon fontos például a NASA által 1986-ban indítandó Galileo-űrszonda programjának pontos tervezéséhez. Ezt az űrszondát, miután 1988. december 10-én megérkezik a Jupiter rendszerébe, több hold néhány száz kilométeres megközelítésére kívánják irányítani, ezekben az esetekben igazán nem mindegy, hogy az adott hold egy-két ezer kilométerrel eltér a számított helyzettől.

Az előzőek miatt kérem azokat, akik járatosak a távcsöves megfigyelésekben, kapcsolódjanak be a Jupiter holdjainak megfigyelésébe. Az eseményeknél kíséreljék meg a kezdet, maximum és

vég időpontjainak lehető legpontosabb megfigyelését, de nagyon sokat jelentene fénygörbék vizuális vagy fotoelektromos készítése, szintén pontos időadatokkal. A megfigyelési adatokat kérem összegyűjteni, és 1986 januárjában címemre elküldeni, hogy a megfelelő helyekre az összesítést továbbíthassam.

A megfigyelések tervezéséhez egy táblázatban közöljük a Magyarországról jól megfigyelhető eseményeket. A táblázat az Astronomy and Astrophysics c. folyóiratban megjelent részletes adatok alapján készült, ezért adataiban néha kisebb eltérések találhatók a Sky and Telescope 1985 februári számában megjelent táblázathoz képest. A legnagyobb szisztematikus eltérés a fogyatkozások kezdeténél és végénél van, mert a Sky and Telescope táblázatában a félárnyékba való belépés, ill. onnan kilépés időpontja van megadva, ami nagyon nehezen megfigyelhető. A mi táblázatunkban a teljes árnyékre vonatkoztatva adjuk meg a kezdetet és véget. Az efemeriszek már említett bizonytalansága miatt más helyeken is előfordulhat egy-két perc eltérés, éppen ezek kiküszöbölése a megfigyelések feladata.

A megfigyeléseket már kis távcsövekkel is el lehet végezni. A táblázatban található 46 esemény közül 12-nek a nagysága kisebb, mint  $0^m,1$  - ezek reálisan nem figyelhetők meg. A nagyobb amplitúdójú eseményekről azonban vizuálisan is jó megfigyeléssorozatot készíthetünk, valamelyik hold, mint összehasonlító felhasználásával. Akinek 15-20 centiméteres, vagy annál nagyobb távcsöve van, megpróbálkozhat a fedések esetében az első, ill. utolsó érintés idejének meghatározásával. Fotografikus megfigyelések is elképzelhetők, ez esetben több felvétel készítenőd az esemény előtt és után. Minden esetben azonban rendkívül fontos a megbízható időpontrögzítés. Az nem baj, ha valakinek késik vagy siet az órája, csak a megfigyelések előtt ill. után okvetlenül hasonlítsa össze legalább a rádió/TV pontos idővel /mostanában ez már megbízható/, és ennek alapján korrigálja a megfigyelési adatokat.

Az összegyűjtött megfigyeléseket kérem 1986 januárjában a következő címre elküldeni:

♦  
♦ ifj. Dr. Kálmán Béla  
♦ MTA CsKI Napfizikai Obszervatóriuma  
♦ 4010 Debrecen, Pf. 30.  
♦

Az érdeklődők szakirodalmat találhatnak a Sky and Telescope 1985 februári számában a 116-118. oldalon, az Astronomy and Astrophysics 138. kötet 113-120. oldalán /1984/ és az Icarus 1984. októberi számában. Jó megfigyelés és derült eget kívánok!

ifj. Dr. KÁLMÁN BÉLA



## JUPITERHOLDAK KÖLCSÖNÖS FEDÉSEI ÉS FOGYATKOZÁSAI 1985-BEN

/A Magyarországról megfigyelhető jelenségek/

Az "esemény" rovat a jelenséget és a résztvevő holdakat jelzi:

1 = Io	o = fedés /okkultáció/
2 = Europa	f = fogyatkozás
3 = Ganymedes	r = részleges
4 = Callisto	t = teljes
	g = gyűrűs

A kezdet és vég-időadatok világidőben, okkultációnál az első, ill. utolsó érintésre, fogyatkozásoknál a teljes árnyékba való belépés kezdetére, ill. az abból való kilépés végére vonatkoznak. A " $\Delta$ m" oszlop okkultáció esetén a két hold együttes fényének csökkenése, fogyatkozásnál a fogyatkozó hold fénycsökkenése magnitúdóban. "R" a jelenség távolsága a Jupiter középpontjától, bolygósugárban kifejezve. A dőlt betűs sorok az  $1^m$ -nél nagyobb fénycsökkenéssel járó jelenségek.

Dátum esemény kezdet vég			Dátum esemény kezdet vég						
Dátum	esemény	kezdet vég	Dátum	esemény	kezdet vég				
		$\Delta m$			$\Delta m$				
		R			R				
85 JUN 11	3o1r	3:13 3:26	0,03	1,3	85 SEP 7	1o3r	20:31 20:37	0,06	5,6
85 JUN 17	3o4r	1:40 1:50	0,10	12,5	85 SEP 7	1f3r	23:17 23:27	0,40	4,2
85 JUN 18	3o1r	1:50 2:09	0,15	1,3	85 SEP 11	3f2r	18:38 19:13	0,47	1,9
85 JUL 8	3o2r	22:13 22:22	0,40	8,6	85 SEP 11	3o2t	23:44 24:34	0,31	1,8**
85 JUL 12	4o3r	0:34 0:48	0,65	12,7	85 SEP 14	1o2r	0:59 1:08	0,06	5,7
85 JUL 13	1o3r	0:30 0:34	0,14	2,2	85 SEP 14	1o3r	23:34 23:42	0,06	5,8
85 JUL 16	3o2r	1:10 1:19	0,34	8,8	85 SEP 24	1o2r	17:03 17:07	0,02	5,9
85 JUL 17	3o4r	19:03 19:10	0,04	11,7	85 SEP 24	1f2r	19:17 19:25	2,6	7,0
85 JUL 20	1o3r	2:53 2:58	0,14	2,7	85 SEP 25	3o2r	18:30 19:25	0,06	4,6
85 AUG 4	1o4r	19:16 19:20	0,07	1,9	85 OKT 1	1f2g	21:49 21:56	>3	7,0
85 AUG 5	3o4r	23:21 23:32	0,13	13,0	85 OKT 2	4f1g	19:33 19:40	1,8	5,4
85 AUG 20	1o4r	22:35 22:38	0,02	2,6	85 OKT 24	3f1r	16:15 16:19	1,1	5,2
85 AUG 27	3o2r	19:30 19:43	0,22	9,4	85 OKT 26	1f2r	18:18 18:22	0,67	6,8
85 AUG 27	3f2r	21:57 22:06	0,40	9,2	85 OKT 28	1f3g	18:16 18:20	0,57	4,9
85 AUG 29	4o1r	0:16 0:18	0,06	4,5	85 OKT 31	3f1r	19:15 19:19	0,69	5,5
85 AUG 29	3f2r	0:56 1:42	0,34	5,4	85 NOV 2	1f2r	20:40 20:43	0,39	6,6
85 AUG 30	1f2r	20:53 21:14	0,55	6,0	85 NOV 4	1f3g	21:01 21:07	0,40	4,2
85 AUG 30	4o3r	21:16 21:20	0,04	13,4	85 NOV 7	2f1g	16:51 16:54	0,87	3,3
85 AUG 31	1f3r	19:40 19:45	0,24	4,3	85 NOV 14	2f1g	19:05 19:08	0,94	3,5
85 SEP 3	3o2r	22:56 23:22	0,18	9,3	85 DEC 4	1o2r	17:17 17:21	0,11	4,7
85 SEP 4	3f2t	21:26 22:09	>4	1,7*	85 DEC 14	3f2g	17:32 17:37	>3	5,6
85 SEP 6	1o2r	21:40 21:58	0,04	5,2	85 DEC 28	3o1r	16:29 16:35	0,34	3,8
85 SEP 7	1f2r	0:23 0:35	0,97	6,6	85 DEC 31	1o3g	17:13 17:19	0,37	3,3

\* Europa a Ganymedes teljes árnyékában 21:43-21:50-ig 1985. szeptember 4-én

\*\* Ganymedes teljesen elfedi az Európát 0:03-0:15-ig 1985. szeptember 12-én(!)

•••

Kérjük az észlelőket, hogy adataikat az éves összesítéstől függetlenül havonta juttassák el Karászi István rovatvezetőnek ig (3200 Gyöngyös, Mérges út 4.).-szerk.



## Kísérlet a Nap földi hatásainak megfigyelésére — IV.

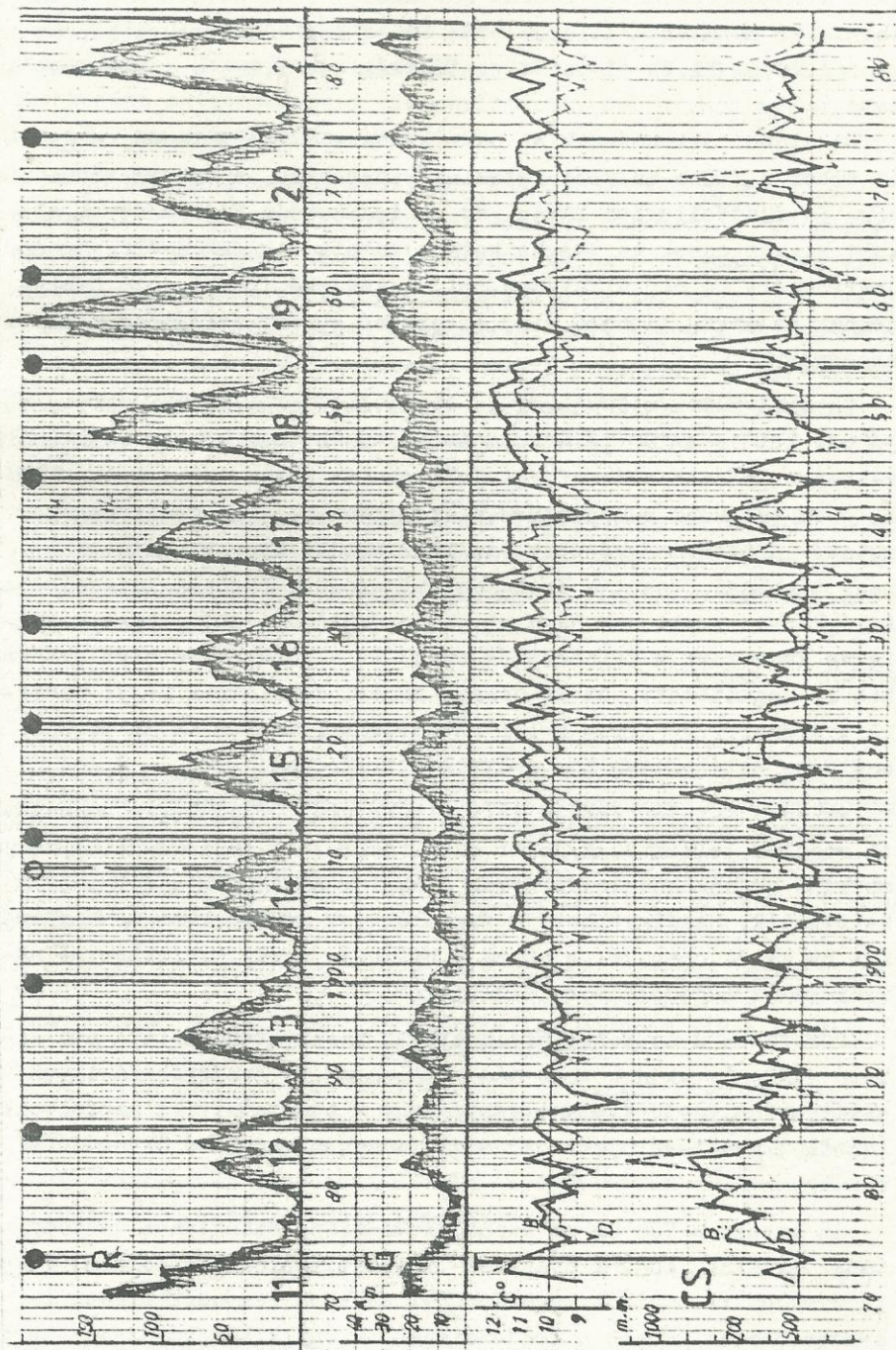
Az eddigiekben láthattuk /Meteor '83/9 és '84/10 szám/, hogy a napfoltoknak, ill. a Nap egyenlítője közelében lévő koronalyukaknak a centrálmeridiánon történő áthaladását követően, különösen az utóbbi években következetesen felhőzet megjelenése volt megfigyelhető Budapesten. Kimutatható volt, hogy az 1944 óta lezajlott négy napfoltciklus és az időjárás között bizonyos összefüggés látszik, és ez megmutatkozik pl. az időjárási hatásokat integrálva érzékelő kukorica terméseredményein is.

Most megnézzük, hogy nagy időtartamokon látszik-e ez a kapcsolat. Egy emberélet persze kevés az ilyesmihez. A mellékelt ábra igen sok embernek könyvtárakban összegyűjtött igen sok munkáját összesíti. Köszönet mindazoknak, akik a mérési adatokat rendelkezésre bocsájtották.

Az ábrán 1871-től találunk adatokat, ekkor kezdte meg ui. évkönyvei közlését az 1870-ben létrehozott Meteorológiai Intézet. A felső sorban "R" jelzéssel a Wolf-féle napfolt-relatívszám fél-éves átlagértékeiből képzett görbe látható. A beírt számok az 1853. nov. 9. óta, a Carrington által bevezetett rotáció-számlálás óta lezajlott napfoltciklusok sorszámát jelentik. Vegyük észre, hogy az egyes maximumok nagysága változó, de a 12. ciklus óta növekvő tendenciájú.

A "G" jelű görbe a geomágneses aktivitás évi középértékeit mutatja. Az, hogy a görbe periodikussága együtt fut a relatívszám változásával, azt igazolja, hogy a Naptól a Földre jutó korpuszkuláris sugárzás a napfolttevékenységgel függ össze. Itt is megfigyelhető a geomágneses aktivitás amplitudójának növekvő tendenciája.

A következő, "T" jelű görbe az éves átlaghőmérsékletet szemlélteti, mégpedig a "B" jelű vastagabb vonal Budapestre, a "D" jelű szaggatott vonal Debrecenre vonatkozóan. Az első érdekesség, hogy a keletebbre fekvő Debrecen átlaghőmérséklete Budapesthez viszonyítva alacsonyabb, erősebben szárazföldi jellegű. Továbbá a bejelölt  $+10^{\circ}\text{C}$ -os vonalhoz viszonyítva jól látszik, hogy Buda-



pest átlaghőmérséklete lassan növekszik. Számszerűen nézve az ábra első 20 évének átlagos 9,94 °C-os hőmérsékletéhez képest az utolsó 20 év 11,21 °C-os átlaghőmérséklete 1,27 °C növekedést mutat!

Ez utóbbi jelenségnek az okát keresve meggondolandó, hogy ha az ember a János-hegyről letekint Budapestre, a várost többnyire por- és füstfellegben látja. Ez az iparosodás fejlődésével alakult ki, és ennek az üvegházhatása mutatkozik meg a "T" görbén. Szerencsére ez nem általános, pl. a kevésbé iparosodott Debrecennek az ábrán látható első és utolsó 20 évi átlaghőmérséklete megegyezik.

Az alsó "CS" jelű görbék az egyes évek össze-csapadékát mutatja be. Itt is a "B" jelű Budapestre, a "D" Debrecenre vonatkozik. Debrecen erősebb szárazföldi jellege itt abban is látszik, hogy az éves csapadék Budapesthez viszonyítva nagyobb szélsőségeket mutat. /Érdekességképpen: az 1882 körüli nagy kiugrás több nagy tűzhányó, végül a Krakatoa kitörésével hozható kapcsolatba. A légkörbe került sok hamu ui. kondenzálódási magvaként viselkedve kedvezett a felhőképződésnek. Ez a Budapesten mért értékeken is meglátszott, de az ország keleti területein helyi hatásként erősebb. De ilyen helyi hatás volt 1970-ben az az esőzés, amely az emlékezetes Körös-árvizeket okozta./

Az ábra tetején fekete folttal megjelölt függőleges hosszanti vonalak jelzik az F. Baur által észrevett összefüggést, mely szerint hazánkban néhány évvel a napfoltminimumok előtt aszály keletkezik. Megfigyelhető a függőlegesek mentén a magas hőmérséklet és kevés csapadék - ez az a helyzet, amely a vízigényes növényeket a legjobban sanyargatja.

Persze ez a napfoltminimum előtti aszály tendenciája nem kizáró jellegű, sajnos több más alkalommal is észrevehető ilyen aszályos helyzet. Viszont tény, hogy a bemutatott 11 napfoltciklusból 11 esetben "jött be" a minimumokat megelőző "Baur-féle" aszály.

Am ha pl. a 700 mm-es csapadékmennyiség szintjéhez viszonyítunk, kiderül, hogy a csapadék- illetve napfoltminimumokat követő években 11 esetből legalább 6-7 esetben csapadékmaximum is bekövetkezett. Ennek a tendenciának az egyes mezőgazdasági terü-

letekre vonatkozó tanulmányozása nagy jelentőségű lehet.

Érdekes az is, hogy az ábra első 20 évének átlagos 671,4 mm-es csapadékához képest az utolsó 20 év 586,2 mm-es átlaga 85,2 mm-es csökkenést mutat. Budapest viszonylatában. Debrecen viszonylatában 63,2 mm a csökkenés.

A görbék tanulmányozásával még sok érdekesség nyomára lehet bukkanni. Itt csak a következőket említem még meg. A "G" görbe többnyire "kétpúpú". Ennek oka valószínűleg a plazmaszféra viselkedésében keresendő. Figyelemre méltó az is, hogy több esetben a relatívszám-görbe lefutó szakaszával esik egybe a "G" görbe második púpja. Ezt úgy értelmezem, hogy ilyenkor a Nap egyenlítőjéhez közel vannak a napfoltok, és így nagyobb az esély, hogy a foltokból kilépő aránylag szűk plazmanyaláb eljut a Föld térségébe.

A "Nap-földi hatások" téma a csillagászatnak az az ága, amely részletesebb kimunkálással a legszélesebb körű közvetlen hasznot hozhatja mindannyiunk számára. Érdemes a figyelmet fokozottan erre irányítani.

FAZAKAS JÓZSEF



A cikksorozat összeállítása csak úgy vált lehetővé, hogy az adatsorok rendelkezésre bocsájtásával, esetenként értékes szakmai tanácsokkal, de kritikákkal is sok segítséget kaptam. Szakmeteorológusok szerint pl. a CM-átmenet - felhőzet közötti kapcsolat látszólagos, mivel mindig akad felhő, ami összefüggőnek látszik. Hálás köszönetemet fejezem ki a segítségnyújtás időrendi sorrendjében a következőknek:

ifj. dr. Kálmán Béla /MTA Csillagászati Kutató Intézetének  
Napfizikai Obszervatóriuma, Debrecen/  
dr. Verő József /MTA Geodéziai és Geofizikai Kutató  
Intézete, Sopron/  
dr. Götz Gusztávné és munkatársai /Országos Meteorológiai  
Szolgálat Szakkönyvtára, Budapest/  
Saikó János /Központi Légekörfizikai Intézet, Budapest/  
az Országos Statisztikai Hivatal Könyvtárának munkatársai  
valamint: Iskum József /Budapest/

/F. J./



# ÉSZLELŐTÁBOR

A KAPOSVÁRI URÁNIA BEMUTATÓ CSILLAGVIZSGÁLÓBAN

1985. július 15-25.

A TIT Csillagászati és Űrkutatási Országos Választmánya és a TIT Somogy megyei Szervezete Kaposvári Uránia Bemutató Csillagvizsgálója amatőr csillagász észlelőtábort szervez elsősorban változó-, meteor- és napészlelők számára. Egyidejűleg a Halley-üstökös megfigyelését is megkísérelhetik a résztvevők, akik szakcsillagász irányítása mellett sajátíthatják el a csillagászati megfigyelések műhelytitkait, kiértékelésük, feldolgozások módját, és az egyes jelenségek elméleti, tudományos hátterét.

Használhatják a csillagvizsgáló térképeit, műszerparkját és számítógépeit /sőt a meteorológia iránt érdeklődők a meteorológiai állomás műszereit is/, de saját eszközeiket is hozhatnak magukkal. Az észlelők jó megfigyelési körülmények között, közösségekben, egymást segítve észlelhetnek, összemérhetik egymással tudásukat, továbbá az előadások, konzultációk a gyakorlott amatőröknek is hasznos ismereteket nyújthatnak. Új barátokra tehetnek szert, akikkel nemcsak a közös érdeklődési körrel beszélgethetnek, hanem együtt szórakozhatnak, különféle programokon vehetnek részt.

A tábor programjában a szakmai és kulturális programok mellett két alkalommal szerepel fakultatív kirándulás a Balatonra, de strandolási lehetőség Kaposvárott is van. Sátorakat és étkezési lehetőséget /igény szerint/ biztosítunk. A csillagvizsgáló szakkempingjében melegvizet tisztálkodási lehetőség áll a résztvevők rendelkezésére. Aki akar, kedvezményes áron tovább is maradhat a szakkempingben /a Balaton egy óra alatt megközelíthető vonattal/, ill. a nyár folyamán bármikor visszajöhetnek a tábor résztvevői /vendégeket is hozhatnak magukkal/, és a csillagvizsgáló eszközeit is használhatják.

## Részvételi díj:

-- saját /hozott/ sátorban:	CsBK pártoló tagnak	400.- Ft
	egyébként	450.- Ft
-- a csillagvizsgáló	CsBK pártoló tagnak	500.- Ft
sátrában:	egyébként	550.- Ft

Akik étkezést is igényelnek, azok számára ebédet, vacsorát és éjjeli "uzsonnát" biztosítunk 60.- Ft/nap árban.

Jelentkezni lehet az alábbi címen:

TIT Kaposvári Uránia Bemutató Csillagvizsgáló

KAPOSVÁR  
Egyenesi út 86.  
7 4 0 0

A jelentkezés határideje: 1985. május 20.

## Nemzetközi ifjúsági megfigyelőtáborok - '85

A francia és a nyugatnémet természettudományi szövetségek évenként megrendezik a Nemzetközi Ifjúsági AmatőrCsillagász Táborot, mely rendezvénysorozaton belül idén a 20., jubileumi összejövetelt tartják.

Az 1985-ös találkozó augusztus 1-21. között Jugoszláviában kerül megrendezésre, a Ljubljana közelében lévő Crni vrh-ban. A közelben lévő obszervatórium, az újhold és a Perseida-maximum nagyszerű megfigyelési lehetőséget kínál minden résztvevőnek. A hét munkacsoportba kerülő mintegy 70 érdeklődő az alábbi témák közül választhat: változócsillagok, mesterséges holdak, optika, kisbolygók, meteorok, többesrendszerek, tudománytörténet és elmélet.

A tábor hivatalos nyelve az angol. A részvételi díj, amely hotelbeni teljes ellátást, teljes csillagászati programot és egy kirándulást tartalmaz, 500 DM. Ebben nem szerepel az utazási költség.

Minden kezdő vagy haladó, 16-24 év közötti amatőr jelentkezését és részvételét várjuk. További felvilágosítás az alábbi címen kapható:

IAYC Workshop Astronomy e.V., Postfach 2044.

D-6750 Kaiserslautern

Federal Republic of Germany

\*\*\*\*\*

1985. augusztus 9-16. között programokkal egybekötött megfigyelőtáborot tartunk fiatal kezdő és haladó amatőr csillagászok részére. A fő program a Perseidák megfigyelése és a személyi számítógépek adatfeldolgozásban való alkalmazása.

A részvételi díj 80 angol font, teljes elhelyezéssel és géphasználattal a Preston Montford Field Centre-ben.

További információk:

Anne Barrowcliffe  
111 Millhouses Lane  
Sheffield, S. Yorks  
S 72 HD, England

/Összeállította: Papp János/

## Korai holdsarló - megfigyelések

1984 második felében több sikeres holdsarló-észlelés történt, főleg az augusztusi újhold idején.

Augusztus 25-én hajnalban Pécs-Vasason hat fő /Fábián Zsolt, Halmi Gábor, Keszthelyi Sándor, Laky Éva, Nagy-Mélykúti Ákos és Toldi Anita/ a felhőzet között bújkiáló Holdat figyelte meg 02:20-03:13 UT között. Eleinte 5, végül 15° magasan látszott a horizont felett. A sarló íve 140° volt, az erős hamuszürke fényen a tengerek is látszottak. A Hold kora 40<sup>h</sup> 13<sup>m</sup> volt.

Augusztus 28-án este öt helyen figyelték meg a Holdat: 17:30 UT-kor pillantotta meg Zajác György Debrecenből. A sarlót több mint fél órán át követni tudta szabadszemmel. Ez 46<sup>h</sup> 04<sup>m</sup> kort jelent.

17:40 UT-kor vette észre Busa Sándor Harkakötönyben. Felhőtlen, tiszta égen már a napnyugta utáni percekben látszott a Hold vékonyka, 160-165°-os ívű sarlója szabadszemmel. 7x35-ös binokulárral a peremvidéki kráterek, medencék, s a hamuszürke fény is jól látszott. A Vénusz a sarlótól délre látszott. A hamuszürke fény 18:32-kor, maga a Hold 18:40 UT-kor tűnt el. A kora 46<sup>h</sup> 14<sup>m</sup> volt.

17:48 UT-kor vette észre Fábián Zsolt Budapestről, a felhőtlen, alul vörös égen jól látszott. A sarló 140°-os ívnyi volt, a hamuszürke fény látszott, de benne a tengerek nem. Kora 46<sup>h</sup> 18<sup>m</sup> volt.

18:00 UT-kor Halmos Éva Pécsről látta a holdsarlót. A már sötét égen szabadszemmel gyengén, alacsonyan látszott a vékony sarló. A Hold kora 46<sup>h</sup> 34<sup>m</sup> volt.

18:14 UT-kor vette észre Szabó Sándor Bólyban. Fényesen, vékonyan és könnyen látszott, 7x50 B-al nagyon szép volt a látvány --

18:28 UT-ig tudta követni. ORWO NC 21 színes filmre lefényképezte Zenit-E géppel 8/270-es telével. 46<sup>h</sup> 48<sup>m</sup> kora volt a sarlónak.

Szeptember 26-án este sípos László Dúsnokon észlelte 16:15-16:30 UT között. A Hold már közel volt a látóhatárhoz. A keskeny sarlón 20x50 B-al alakzatokat figyelt meg, 63/840-es Telementorral pedig a felszín igen szépen látszott, de a hamuszürke fény még így sem. A Hold 37<sup>h</sup> 04<sup>m</sup>-es volt.

Október 23-án hajnalban Kósa-Kiss Attila és Bereczki József Nagyszalontán a már pirkadó égen vette észre a Holdat, amint hazafelé tartottak a munkából. A kitűnő átlátszóságú égen a sarló is, a hamuszürke fény is feltűnően látszott. Tervük volt, hogy minél tovább, napkeltéig követik szemmel, de 04:50 UT-kor egy felhősáv végleg eltakarta. Így észlelésük 31<sup>h</sup> 59<sup>m</sup> kort jelent.

Végül november 21-én hajnalban Keszthelyi Sándor Pécs-Vasason 05:10-05:43 UT között figyelte az egyre világosodó DK-i felhőtlen égen. Jól látszott, később azonban a pirkadati fényözönbe veszett, végülis 41<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> korú volt.

KESZTHELYI SÁNDOR



Észlelők	vizu.	műszer	módszer
Busa Sándor /Harkakötöny/	4	7,0 L	v,r
Farkas László /Budapest/	3	8,0 L	v
Fazakas József /Budapest/	17	15 T	pr,r
Fábián Zsolt /Budapest/	2	8,0 L	v,r
Fodor Antal /Sülysáp/	3	15/4,7 T	v
Dr. Prehoffer Elemér /Budapest/	20	8,0 L	pr,r
Ravasz Bálint /Gyopárosfürdő/	6	5,0 L	pr
Sipos László /Dusnok/	8	6,3 L	v,r
Vadász Sándor /Budapest/	4	12 T	v,r

9 észlelő 67 vizuális észlelést készített.

#### Napaktivitás - 1985. február:

Észlelt napok száma:	22
Észlelt foltcsoportszám:	27
Foltcsoport-MDF:	1,22
Fáklya-mdf:	0,72

A havi aktivitás kissé emelkedett, de a 21. ciklus még a leszálló ágban van. Továbbra is a déli félgömb az aktívabb, a csoportok élettartama - egy kivételével - egy rotáció körüli. A hó eljén két AA látszott  $15^\circ$  szélességen, közepén  $10^\circ$ -on, a végén  $3^\circ$ -on, ez utóbbi csaknem szabadszemes volt. A légkör az észlelések többségében párás, nyugtalan volt, és ez meglátszott a megfigyeléseken.

Elsején látható a CM-től Ny-ra  $-15^\circ$ -on egy bipolár pórus, mely 3-án 11 pórus láncolatává fejlődik. Az egyik nagyobb pórus körül PU-árnyék jelenik meg, de nem fejlődik ki. 4-én az egész csoport eltűnik. Még szintén elsején, az előző csoporttal azonos hosszúságon,  $+16^\circ$ -on halvány PU-jú D-típusú AA fejlődik ki. Szerkezet nem változik, 4-7. között nincs róla észlelés.

10-én egy új AA jelenik meg  $-10^\circ$ -on a K-i peremen, I-típusú. 12-én további két csoport pórusai alakulnak ki a folt felett  $-13^\circ$  és  $-15^\circ$ -on rövid élettartammal. A CM környékén /14-én/ valamennyi elhal -- az I-típusú is, amely visszatérő volt, előzőleg január 18/19-én volt a CM-en  $-10^\circ$ -on. A következő észlelés 19-én egy bipolárt mutat a CM-en  $-10^\circ$ -on, bizonytalan PU-kkal. 21-én monopolár pórus, kb. 22-én elhal.

19-én kel a peremen egy nagyméretű umbra, de PU nem látható. 20-án a vezető körül halvány, de határozott PU látható, a követő rész sok pórust és "félárnyékok" tartalmaz 21-én. 23-ra a követő folt igen változatos intenzitáskülönbségeket mutat, a PU halvány szélű, beljebb sűrű apró U-kkal és fényesebb pamacsokkal /Sipos L./. 25-én van a CM-en  $+3^\circ$ -on, mérete csökken, 28-án még látható a nyugati peremen.





## KETTŐSCSILLAGOK

A hazai kettőscsillag-megfigyelés jelenlegi helyzetében szükségesnek látom, hogy véleményt nyilvánítsak az észlelések megfigyelő által történő felhasználásával kapcsolatban. A Meteor kettősrovata köszönettel elfogad minden beküldött megfigyelést -- ezek másirányú felhasználásával kapcsolatban elvárásaink nincsenek, két okból:

- az amatőrnek szuverén joga megfigyelésének tetszőleges felhasználása
- a Meteor profilja nem a személy szerinti teljeskörű publikálás, hanem - elsősorban az ismertetett programnak megfelelő - objektumokról több megfigyelő által végzett észlelések egybevetése

Ez utóbbi ok miatt érthetőnek és elfogadhatónak tartom, ha egyesek máshol is keresnek publikációs lehetőséget és talán az sem megengedhetetlen hiba, ha ebből kifolyólag néhány észlelés ugyanabban a formában több helyen is megjelenik.

A félreértések elkerülése végett megjegyzem, hogy a programon kívüli, illetve nyilvánosságra nem kerülő megfigyelések is az "adatbank" szükséges és hasznos /!/ részét képezik.

- xxx -

Észlelőmunkájáról 7 amatőr számolt be, összesítésben 59 objektumról 62 önálló leírással, az alábbiak szerint:

Ágai Szabolcs /Budapest/	3
Bagó Balázs /Kalocsa/	5
Berente Béla /Kocsér/	16
Kocsis Antal /Balatonkenese/	19
Papp Sándor /Kecskemét/	9
Sipos László /Dusnok/	4
Vaskúti György /Vaskút/	6

Külön köszönjük a rovatban először jelentkezőket és sok szép észlelést kívánunk mindenkinek a következő "barátságosabb" évszakban.

☉ ♁ Aur /STT 545/ 05563+3713

Bagó /24,4 T - 198x/: Nagyon szép, bontott, közepes eltérésű pár. Sárgás és narancsosvörös csillagok, PA 310°.

Berente /24,4 T - 198x/: Szoros, nagyon eltérő fényességű kettős, résszel bontva. A főcsillag sárgásfehér, a társa narancssárga színű, PA 320°.

∞ STF 928 Aur 06312+3835

Kocsis /5 L - 27x/: Az UU Aur mellett található pár. Nagyon szorosan látszik, a társ nem túlságosan különböző. 54x: Így is elég szoros; 1,5<sup>m</sup> - 2<sup>m</sup>-val halványabb társ PA 120° felé.

∞ STF 929 Aur 06320+3746

Kocsis /5 L - 27x/: Szintén az UU Aur mellett. Nagyon szoros, de látni a kettősséget és a nagyobb fényességeltérést. PA 30°. 54x: Még mindig elég szorosan látszik a halvány kis társ, a fényességeltérés 2-3<sup>m</sup>.

∞ STF 400 Cam 03309+5952

Ágai /15 T - 480x/: Réssel bontott, igen szűk pár. Azonos fényességi, sárga színű csillagok, távolságukat 1"-re becsültem, PA 300°.

/A 221 éves periódusú binary tágulóban van./

∞ δ Cnc /STF 1223/ 08418+1821

Papp /24,4 T - 200x/: A 12<sup>m</sup>-ra jelzett társ a jó légköri pillanatokban is csak EL/KL változtatásával érezhető a sárgánarancs főcsillagtól 40-45"-re. PA kb. 80°.

Ágai /15 T - 100x/: Igen tágan bontott, 50" távolságú pár, az A narancs, a B kék. PA 70°.

∞ STF 1177 Cnc 08026+2740

Berente /15,6 T - 174x/: Szoros, kissé eltérő kettős, szép kék csillagokból, PA 175°-ra.

Ágai /15 T - 300x/: Tágan bontott, kb. 3;5-es kettős. A főcsillag sárgásfehér, míg a kísérő citromsárga színű. PA 350°.

∞ STF 1201 Cnc 08102+0944

Ágai /15 T - 300x/: Jól bontott, kb. 2;5 távolságú kettős. Igen nagy a fényességkülönbség, a főcsillag sárga, a kísérő piros. PA 200°.

Papp /24,4 T - 200x/: Könnyű standard, de eltérő pár; sárgásfehér és halványnarancs, PA 195°.

∞ 12 Lyn /STF 948/ 06418+5930

Ágai /15 T - 480x/: Jól látható trió. Az A kék, a B sárga, távolságukat 2"-re becsültem. PA 90°. A C komponens színe zöld, PA 300°.

Berente /15,6 T - 174x/: Szép, szoros hármascsillag, sárgásfehér csillagokkal. A-B pár szoros /2"-es/ eltérő, PA 80°. A-C pár kb. 9"-es, PA 320°.

∞ 52 Ori /STF 795/ 05453+0626

Berente /15,6 T - 174x/: Nagyon szoros, egyenlő, fényes sárga csillagok, réssel bontva, PA 40/220°.

Papp /14 T - 165x/: Szoros, kb. 1;3-es, de egyértelműen réssel bontott az aranysárga kettős. PA 215/35°.

∞ γ Tau /STF 528/ 04195+2531

Sipos /6,3 L - 34x/: Szépen bontott páros, a főcsillag kékesfehér, a kísérő kék. PA 40°.

Vaskúti /20 T - 45x/: 15-20"-es, 5<sup>m</sup> és 8,5<sup>m</sup>-s, ezzel a nagytással szép pár. PA 10°.

∞ 62 Tau /STF 534/ 04210+2411

Berente /15,6 T - 174x/: Nagyon nyílt, kb. 30"-es, eltérő kettős. "A" sárgásfehér, "B" vöröses, PA 290°. A "C" társ pozíciószöge 330°.

Vaskúti /20 T - 45x/: 20"-es, 5,5<sup>m</sup> - 8,5<sup>m</sup> fényes csillagok PA 275°-kal. PA 305-310° felé kb. 80"-re van egy 10-10<sup>m</sup>,5-s komponens.

VASKUTI GYÖRGY



## ADOK VESZEK

### ELADÓ:

1 db. nebular-filter, okulárhoz. Használata kiszűri a városi fényeket, kontrasztnövelő hatása van, planetárisködök észlelésére kiválóan alkalmas. Irányár: 3.000 Ft.

Érdeklődni:

- Németh-Buhin Ákos
- Budapest,
- Tigris u. 34.
- 1016

200/2000-es jó minőségű Newton-távcső eladó.

- Rábai György 215-326
- Budapest,
- Bűrök u. 69. fsz. 2.
- 1124



## 1984 nyári meteorrajai

Jól szervezett, észlelésre kedvező időjárású volt a múlt év nyara, így nagyon sok adat futott be. Mindezt már több alkalommal hangoztattuk, azonban eddig elsősorban a július 28. - augusztus 5. között rendezett A-'84 meteortáborokat emeltük ki, ahol az időszak nagy részében többé-kevésbé szimultán észlelőmunka folyt. Igazságtalan lenne azonban elhallgatni más észlelőcsoportok és egyéni észlelők erőfeszítéseit.

Július-augusztus holdmentes időszakaiban sok csoportos meteormegfigyelés született. Baján a csillagvizsgálóban működő szakkör tagjai gyűltek össze észlelésre többször is, Bolyban hasonlóképpen. A Bükkben a rókafarmi észlelőtáboron folytak meteormegfigyelések. Július végén az immár sokéves hagyománnyal rendelkező mogyorósbányai úttörő-ifjusági megfigyelőtáborról érkezett sok csoportos és egyéni adat. /Ez a tábor a Komárom megyei TIF szervezésében évek óta sikerrel működik, adataikat rendszeresen beküldik./ Augusztus végén a győri MVG csillagász szakköre szervezett Vinyén megfigyelőtábor, az adatok Nagy Rozália közreműködésével érkeztek be.

A feldolgozások sikeréhez az "egyéni" észlelők is nagymértékben hozzájárultak. Néhány név a teljesség igénye nélkül: Berkó Ernő /Orosháza/, Farkas Ernő /Budapest/, Sajtz András /Ujfalu/.

Az elmondottakkal és a feldolgozó "kapacitáshiánnyal" indokolható, hogy - bár már áprilist írunk, sajnos - az adatok még mindig csak részben lettek feldolgozva. A több mint 4 ezer észlelés manuális feldolgozása, statisztikázása a vállalkozó szellemű egy-két embernek nagy erőfeszítést jelent. /A sokszor emlegetett számítógépeket eddig csak bizonyos részfeladatokban használtuk./

A feldolgozások befejezéséig kérjük megfigyelőink további türelmét. Néhány eredményről viszont már beszámolhatunk. A következő oldalakon július-augusztus 6 legjelentősebb meteorraját jellemezzük a szín-, fényesség és időtartam-adatokból, ill. rövid szöveges jellemzéssel. Lehet, hogy az efajta feldolgozás egy kissé "száraz" adathalmaz - sajnos, eléggé munkaigényes. Néhány észlelésnél az adatok realitásában is kételkedni kellett, de mindaddig nem látszott jobb módszer a raj tagjainak jellemzésére.

Diagramok jelzik a rajmeteorok színeloszlását, illetve az időtartam és fényesség összefüggését. E két érték %-os megoszlása, ill. az átlagértékek követik, majd a rövid jellemzés a sort. A színstatisztikához csak a  $+3^m$ -nál fényesebb meteoroknál megjelölt adatokat vettük figyelembe. Persze e paraméterek nagysága és változásai csak sok év hasonló év hasonló eredményeivel összehasonlítva lesz értékes és érdekes.

27. OMIKRON DRACONIDÁK

db

Kék	6	s	2.0		1		1		
Kékesfeh.	7	i	1.5	1	2		3		
Fehér	34	d	1.0		1	2	5	5	2 4
		δ	0.9						
Sárgásfeh.	7	t	0.8			1	3	4	3 4 3
		a	0.7				2	1	2 2 1
Sárga	39	r	0.6					3	4 6 1 1
		t	0.5				1	6	9 10 11
		a	0.4						1 5 7 7 8
		m	0.3						2 5 6 10 2
			0.2						
Narancs	7		0.1						2
				<sup>m</sup> -4	-3	-2	-1	0	+1 +2 +3 +4 +5

%

szineloszlás

f é n y e s s é g

Időtartam /sec/	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0
Megoszlás %	10	33	26	16	10	4	1

Fényesség /m /	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
Megoszlás %	-	1	2	2	8	13	19	25	22	8

Átlagos időtartam: 0,58 sec /164 adat/

Átlagfényesség: +2<sup>m</sup>,50 /176 adat/

Hosszan elnyúló jelentkezésű, kiemelkedő aktivitás nélküli raj. A nagy radiánsmagasság ennek ellenére számos rajtag megpillantását tette lehetővé.

28-29. DELTA AQUARIDÁK

db

Kék	6		2.0	1	1	3	2	1	1	1	1			
Kékesfeh.	10	i	1.5		1	5	5	5		4	2			
Fehér	37	d	1.0	1	2	5	16	13	14	8	7	1		
		ó	0.9								1			
		t	0.8		1	2	8	10	2	14	10	3		
		a	0.7				3	3	5	4	2	1		
		r	0.6			1	4	5	8	17	21	1		
Sárgásf.	10	t	0.5		4	3	12	20	20	15	2			
Sárga	28	a	0.4			4	4	6	14	15	4			
		m	0.3			2	4	7	9	6	2			
			0.2			1	1	4	5	15	11	5		
Narancs	9		0.1						1	1	1			
			%	$\bar{m}$	4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5

szineloszlás

f é n y e s s é g

Időtartam /sec/	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0
Megoszlás %	12	12	31	17	17	6	3

Fényesség /m /	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
Megoszlás %	1	1	1	5	11	14	14	26	22	5

Átlagos időtartam: 0,72 sec /407 adat/

Átlagfényesség: +2<sup>m</sup>,28 /435 adat/

Július fő áramlata. Nagyon nehéz különválasztani az  $\Delta$  Aquaridák radiánsát a rajtagság meghatározásakor. Feltűnő a kékes árnyalatú meteorok nagy száma, bár megoszlásuk %-osan nem jelentős. Legalább 15-20 fényes, kifejezetten zöld /!// meteort is regisztráltak.

3o. ALFA CAPRICORNIDÁK

db

Kék	7
Kékesfeh.	10
Fehér	32
Sárgásfeh.	9
Sárga	28
Narancs	14

	<sup>s</sup>	2.0	1	3	1	3	1						
i		1.5		1	1	6	4	1					
d		1.0		3	5	11	11	9	3				
δ		0.9			1								
t		0.8		2	6	5	8	3	5				
a		0.7				1	2	1	3				
r		0.6	1		3	3	2	12	12				
t		0.5	1	1	1	5	10	13	13				
a		0.4			2	5	7	14	15				
m		0.3		1	1	2	6	8	7				
		0.2	2			1	4	6	10				
		0.1				3	2	1					
			<sup>m</sup>	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5

szineloszlás %

f é n y e s s é g

Időtartam /sec/	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0
Megoszlás %	10.	24	28	13	15	5	5

Fényesség /m /	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
Megoszlás %	1	1	2	3	7	14	20	24	24	4

Átlagos időtartam: 0,69 sec /293 adat/  
 Átlagfényesség: +2,33 /301 adat/

Meteorokban gazdag áramlat - a radiáns kis horizont feletti magassága ellenére is. A meteorok több, mint fele sárgás árnyalatú, a katalógusadatoknak megfelelően.

31-32. IOTA AQUARIDÁK

		db													
Kék	7	s													
Kékesfeh.	7	i	2.0			1	1								
Fehér	40	d	1.5	1		1	1	3	2	3	3	1			
		δ	1.0			3	2	3	5	7	10	1	3		
		t	0.9										1	1	
		a	0.8			1	1	2	4	10	8	5	1		
Sárgásfeh.	13	r	0.7					1	3	5	3	2			
		t	0.6		1					4	11	7	5		
		a	0.5			2	1	4	9	9	7	3			
Sárga	23	m	0.4						6	5	11	13	4		
		a	0.3				1	1	2	4	2				
Narancs	10		0.2		1				2	3	5	6	1		
			0.1							3	1	1			
			<sup>m</sup> -4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5			

szineloszlás %

f é n y e s s é g

Időtartam /sec/	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0
Megoszlás %	9	21	26	19	15	7	3

Fényesség /m /	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
Megoszlás %	1	1	3	3	4	12	21	30	18	7

Átlagos időtartam: 0,67 sec /240 adat/

Átlagfényesség: +2,<sup>m</sup>44 /250 adat/

Megjegyezzük itt is a δ Aquaridák zavaró hatását a kiértékeléskor. A kettős radiáns égi távolsága nagyobb /16°/, azonban bármilyen "származ



### 33. PERSEIDÁK

db

Kék	6
Kékesfeh.	9
Fehér	34
Sárgásfeh.	9
Sárga	35
Narancs	7

	2.0	2	5								
i	1.5	1	1	2	2	1	4	5	2		
d	1.0	2	3	1	15	13	23	7	4	2	1
δ	0.9	1									
t	0.8	1	2	6	8	16	18	13	6	1	
a	0.7			1	5	1	4	3	1		
r	0.6			1	2	8	10	14	17	16	6
t	0.5	1	1	1	8	25	17	40	20	7	
a	0.4			2	2	5	16	36	32	25	10
m	0.3			1	1	1	4	7	18	16	9
	0.2			1	2	2	13	15	11	29	9
	0.1					2	4	4	1	8	4
	<sup>m</sup> -4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	

%

szineloszlás

f é n y e s s é g

Időtartam /sec/	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0
Megoszlás %	15	27	29	13	11	3	2

Fényesség /m /	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
Megoszlás %	1	2	2	6	7	17	18	22	18	7

Átlagos időtartam:            0,54 sec            /672 adat/

Átlagfényesség:            +2<sup>m</sup>,19            /681 adat/

Már nagyon korán és meglepő aktivitással jelentkezett a raj, így - bár a maximumot nem sikerült az országban sehol sem figyelemmel kísérni - erről gyűlt össze a legtöbb adat. A sárga szín aránya 50 % körüli, és sok meteor hagyott nyomot a tapasztalatok szerint. A bizonytalan feljegyzések miatt azonban nem végezhetünk ilyen összesítést.

### 34. KAPPA CYGNIDÁK

db

Kék	5		$\Sigma$													
Kékesfeh.	10	i	2.0		1											
Fehér	44	d	1.5	2	1	1	2	1	3	2	1					
		ó	1.0		1	4	7	4	7	6	4					
		t	0.9						2	1						
		a	0.8	1	2	2	2	3	2	11	5	5				
		r	0.7					1	5	4	1	1				
		t	0.6			1	1	2	10	10	4	3				
Sárgásfeh.	7	t	0.5	1	1	1	5	7	11	15	9	7				
Sárga	22	a	0.4		1	2	2	13	17	18	1					
		m	0.3			2	5	8	11	4	5					
			0.2			2	3	5	12	8	5					
Narancs	12		0.1				1	3	2	2						
					$\bar{m}$	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	

szineloszlás

f é n y e s s é g

Időtartam /sec/	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0
Megoszlás %	13	28	28	13	11	4	3

Fényesség /m /	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
Megoszlás %	1	1	2	3	7	9	20	28	18	9

Átlagos időtartam:            0,60    sec            /318 adat/

Átlagfényesség:            +2<sup>m</sup>,44            /325 adat/

A feldolgozó nagyon nehéz helyzetben van, a Cygnus vidéke már július közepén nagyon aktív /+ nagy radiánsmagasság/. Mivel a Cook-féle katalógus nem tesz említést másról, mint a teljes augusztust felölelő  $\chi$  Cygnidákról, a júliusi Cyg-környéki radiánsokat is ide kellett sorolnunk. Nagyobb részt gyenge aktivitást jegyeztek, az "előírt" aug. 19-20-i maximum viszont szépen észlelt.

HOLLÓSY TIBOR - TEPLICZKY ISTVÁN

## A Quadrantida - raj

Az évről évre változó aktivitású Quadrantida-meteorraj intenzitását nehéz előrejelezni. A múlt század második felében akadt észlelő, aki 13 éves periódust talált a jelentkezésben /Kirkwood, 1873/. Századunkban a hatvanas években végzett 9 éves radarmegfigyelés-sorozat alapján Belkovics és Toktajev /1974/ 4,4 éves periódust talált. McIntosh /1977/ megjegyezte, hogy egy 11 éves ottawai radarészlelési sorozat alapján a raj aktivitása igen változó, de nyilvánvaló periodicitást nem talált. Hawkins és Southworth magyarázata szerint a kiemelkedő aktivitások helyi sűrűségeket, koncentrációkat jelentenek az áramlatban. Nagy meteor-szám éppúgy előfordulhat nagy, mint alacsony radiánsmagasság esetén, és sokszor lehetetlen meghatározni pontosan a korrekciós tényezőket. Mindez hozzájárul a rendkívüli aktivitási értékekhez.

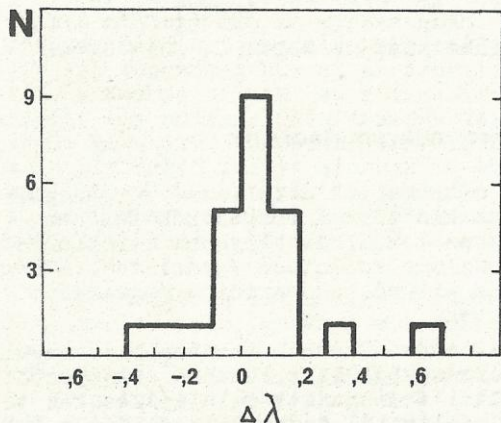
Különlegességnek számítanak Bullough /1954/ radarmegfigyelései, aki a radiánsra egy  $0,1$ -os, éles magot jelzett 1953-ban, míg más években  $0,5$ -os méretűnek találta. Belkovics és Toktasev több év anyagában egy másodmaximumot is talált az aktivitásban. A rajra ható perturbációs hatások nem magyarázhatják meg teljesen e másodmaximumokat /Belkovics, 1977/. Babadzsanov és Zausajev /1975/ időben visszafelé végigkövette a pályaelemek fejlődését, és úgy találták, hogy 1500 évvel ezelőtt jelentősen mások voltak, mint napjainkban: a perihélium távolsága sokkal kisebb volt, akárcsak a pálya excentricitása. E tulajdonságokat Williams /1979/ tanulmányai is megerősítik. A pályasík forgása alapján a raj először az 1800-as évek elején jelentkezhetett, és kb. 2100-ig lesz megfigyelhető /Murray, 1980/. Az első vizuális észlelések 1825-re tehetőek, noha Kirkwood /1873/ számításai szerint már 848-ban jelentkezhetett.

A felszálló csomó visszafelé vándorlásában leginkább a Jupiter perturbáló hatása mutatható ki. A legtöbb számítás /Hawkins és Southworth - 1958; Hindley - 1970; Murray - 1982/  $-0,4/100$  év változást talált. Murray felhívja a figyelmet a csomópont helyének rövid időtartamú változásaira, amelyet a Jupiter keringésével fennálló 2:1 arányú rezonancia okozott. E rövid idejű változásokra  $\approx 0,07$ -ot kapott, de megjegyzi, hogy a rádióval megfigyelt Quadrantidák pályáinak nagyobb a félnagy tengelyük és excentricitásuk, így a Jupiter perturbáló hatása nagyobb rájuk.

A maximum idejére a megfigyelésekből kapott adatok átlagos szórása  $0,17$  /sL-ben/. Ebből  $0,02$  a számítási módszernek,  $0,15$  pedig az adatok szórásának tudható be. Így nincs eltérés elméleti és megfigyelési szempontból nézve Murray és a mi eredményeink között. A felszálló csomó hosszú időtartamú vándorlása 25 év alatt elérheti a  $0,1$ -ot is. Nem hisszük, hogy olyan pontosak az észlelések, hogy képesek lennének e finom változásokat kimutatni.

A raj idővel szétszóródik, ezt bizonyítja az a tény, hogy a kisebb meteorok aktivitási csúcsa korábban következik be, mint a nagyobbaké. Ezt először Kascsejev és Lebegyinec tapasztalta radarészlelésekből. Más rajok esetében ez a Poynting-Robertson effektusnak tulajdonítható /a napszél fékező hatására a kisebb részecskék az áramlat "belső" - Naphoz közelebbi - része felé

különülnek el/. Ez azonban csak a pályasíkban okoz tömeg szerinti elkülönülést, és mivel a Föld közel merőlegesen keresztezi a Quadrantidák pályáját, ezért ez a hatás nem észlelhető. Hughes /1981/ a tömeg szerinti szétszóródást a Jupiter gravitációs hatásával magyarázza, ennek hatására a kisebb részecskék pályáinak felszálló csomópontja gyorsabban vándorol. Más lehetséges magyarázatok is születtek a tömeg szerinti elkülönülésre.



Adatainkból látható, hogy a rövid életű változások elfedik a hosszú periódusúakat. A rövid életűek más mértékben hatnak a kis és más mértékben a nagyobb részecskékre. Ezen ábra mutatja a maximum ekliptikai hosszában /SL/ mutatózó különbségek megoszlását két észleléssorozat eredményeiből. Noha az értékek 67 %-a pozitív és az átlag kb. 0,05, jelentős számú negatív érték is akad, akad, amelyek közül a legnagyobb az 1979-es. Ez jól kimutatható mint az ottawai, mind az ondrejovi mérések-ből.

A méret-differenciálódás következtében az időbeni eloszlási görbéken mutatkozó aszimmetria nagyobb a nagyobb részecskék esetében, mint a kisebbekben. Ez valószínűleg azért van így, mert a halvány meteorok esetében nagyobb a szórás, ami szimmetrikusabbá teszi a görbét, de ennek mértékét képtelenek vagyunk megbecsülni. A raj felszálló csomópontjának helyében mutatkozó, perturbációnak tulajdonítható pulzálás a Jupiternek köszönhető, mely a hozzá közelebb kerülő kisebb részecskéket erősebben eltéríti, mint a raj többi tagját. Az eltérő sebességük következtében ezek ismét csak elkülönülnek, és kialakul belőlük egy, a raj fő részét megelőző kíséret. /A felszálló csomó retrográd irányban tolódik el./ Az aszimmetria mértéke a raj korától függ.

#### Végkövetkeztetések

Már régóta ismert, hogy a Quadrantidák jelentkezési görbéje aszimmetrikus. Nincs olyan eredmény, mely szerint a nagyobb meteoroidok maximuma később következik be, mint a kisebbeké. Sőt elemzésünk megmutatta, hogy ez a jelenség igen gyakran a visszajára fordul. A raj paraméterei évről évre igen nagy változatosságot mutatnak. Megfigyelési adataink nem elegendőek ahhoz, hogy az aktivitásban bekövetkező változásokat jellemezzük, kivéve az 1958-68 közötti éveket. A maximum ideje /ekliptikai hosszúságban/ 0,15-os eltéréseket mutat. Ugy gondoljuk, hogy ez a Jupiter rövid idejű perturbáló hatásának tulajdonítható /Murray, 1982/.

É változékonyságnak köszönhető, hogy munkatársaink, akik a meteorok fényessége és a hozzájuk tartozó maximum-időpontok között kerestek összefüggést, hibás eredményeket kaptak. /A feldolgozási módszer lényege és a Geminidákra 12 év anyagából kapott eredmények a Meteor 1985/1. számában olvashatók. - A szerk./ Adataink szerint a hosszú időtartamú változások 282,50 és 282,63 között mozognak. 7<sup>m</sup> fényesség-különbségű meteorok esetében a maximum időpontjának eltérése SL-ben mindössze 0,05.

Bulletin of the Astronomical Institutes of Czechoslovakia /BAC/  
1984/1. sz.

B. A. McIntosh és M. Šimek cikke alapján ford.: Süle Gábor

## Porszennyezés – kontra mikrometeoritok

A Földünk légkörébe érkező meteoroidok a felizzás következtében kis darabokká esnek szét. A kis tömegű részecskék fel sem izzanak, hanem lefékeződve lassan lehullnak bolygónk felszínére. A jelenség folyamatos, de megoszlása korántsem egyenletes. A légkörben lebegő részecskék nagyon kitűnő kondenzációs magvakként szolgálnak a víz- és jégszemeknek.

De nemcsak a kozmikus porszemcsék alkotnak kondenzációs magvakat, a légkör "természetes" forrásokból is állandóan szennyeződik. Tekintélyes poranyag a szél által felragadott talajrészecskék tömege, a sivatagból, a kőzetek mállásából származó por. Bár a természetes eredetű szennyező anyagok össz mennyisége a légkörben jóval nagyobb, mint az ipari eredetűeké, egyes városokban és az ipari üzemek közvetlen környezetében a porszennyeződés többszöröse a vidéki területekének. A szennyezőanyagok terjedése a légáramlástól függ. Legmesszebbre az élénk nyugati szelek szállítják, időközben azonban elkeverik a felsőbb légrétegek tiszta levegőjével. A levegőt a szennyezőanyagoktól az eső, havazás tisztítja.

1941-ben, február 1-én a Duna-Tisza közén és attól északra a frissen hullott hó felszínére jugoszláviai eredetű /"vörös hó"/ por hullott. 1896-ban, február 26-án nagy kiterjedésű homokosó hullott a Szeged-Nyitra-Belovár területen. Ennek anyaga az akkori deliblái homokpusztáról származott.

Bolygónk felszínére folyamatosan hullnak a világűrből származó "jövevények" meteorok töredékeiből, üstökösökből és kisbolygókból származó parányi szemcsék. Földünk minden négyzetméterére naponta átlag egy-egy porszemcse jut. A kozmikus porszemcsék szinte eltűnnek a sokszoros többségben lévő földi eredetű porszennyeződésben.



VÉG ATTILA  
/Kistelek/

Rövidesen megjelenik Hardi Ferenc összeállításában a Mikrometeorit Kézikönyv, amely az MATEH keretében 1973 óta végzett valamennyi mikrometeorit-megfigyelést tartalmazza. A kiadvány egyben észlelési útmutató is, részletesen megismerteti a parányi részecskék gyűjtésének módszertanával, a mágnesezhető mikrometeoritok szétválasztásával, mikroszkópos vizsgálatával, fényképezésével, vegyelemzésével.

## Meteoros rövidhírek

### ► UJABB "TUNGUZ-METEOR" ?

1984. február 26-án este egy tűzgömb lángolt fel Szibéria felett mintegy 100 km magasságban. Eleinte egy nagy világító rakétára, majd egy nappali világosságot árasztó tűzgolyóra hasonlított, tűzcsóvát húzott az égbolton a Krasznojarszki, a Kamero-vói, a Novoszibirszki és a Tomszki Terület fölött. Később a golyó mögött egy hosszú, narancssárga színű csóva jelent meg. A meteor útját két-három kékeszöld árnyalatú fénykitörés kísérte. A meteor a Csulim folyó fölött mintegy 10-12 km-es magasságban felrobbant, magjából vörös szikrák tömege vált ki. Ezek a föld felé repültek, de kialudtak, mielőtt elérték volna a felszínt. Az eközben keletkező léglökést több mint 150 km-es körzetben észlelték mennydörgésként.

Összességében ezt a képet sikerült összeállítani a több száz szentanú sokféle, gyakran ellentmondásos beszámolója alapján. A tomszki egyetem és az SZTA Szibériai Tagozatának Geológiai és Geofizikai Intézete expedíciót indított a vidékre, hogy felkutatassa a felrobbant tűzgömb nyomait, esetleges darabjait. Az eseménynek sok szentanúja volt, a meteor feltűnésekor már eléggé besötétedett, de még elég korán volt ahhoz, hogy az emberek aludni térjenek. A becsapódás helyére vonatkozó adatok azonban annyira eltérnek egymástól, hogy még a körzetét sem sikerült elfogadható módon körülhatárolni. A kutatók 600 km<sup>2</sup>-nyi mocsarat, járhatatlan bozótot kutattak át - egyelőre eredménytelenül.

Minthogy a tomszki tűzgömbjelenség pályája meglepő módon hasonlít az 1908-as Tunguz-meteoréra, a szentanúk beszámolóit elemezve, feldolgozva talán az erre vonatkozó ismeretek is bővülnek. A "tomszki tűnemény" a kutatók számára azért is nagyon érdekes, mert határozott elektrofonetikus tulajdonságaival is kitűnt. A szentanúk nyomatékosan szólnak arról, hogy a tűzgömb repülését hangjelenségek kísérték. Ezek hol a levelek susogására, hol pedig arra hasonlítottak, amikor a szél egy fémlemez zezegtet a tetőn. És ami a legmeglepőbb volt: a hangokat előbb /!/ hallották meg, mint ahogyan a meteort megpillantották! Ezt a jelenséget a szakemberek ma már ismerik, magyarázatuk azonban még nincs rá.

Azt is több beszámoló valószínűsíti, hogy a tomszki meteor-nak nagyon erős "villamos tulajdonságai" voltak. Például azokon a területeken, ahol elrepült, tartós zavarokat észleltek a televíziós adások vételében. A Tomszki Területen lévő Minajevka faluban üzemműködés támadt a közvilágításban, ezenkívül a meteor pályája mentén sok lakóházban kiégtek az égők, például az egyik lakásban egyszerre négy is.

/ÉT - '85/10. sz./

➤ TÉLI METEORRAJOK -- KÜLFÖLDÖN

A Geminidákról egyedül a finnek számoltak be, de ők is panasz-  
koddak a sok csapadékra - egyetlen rajt sem tudtak terveiknek  
megfelelően észlelni. Táblázatban közölték eredményeiket:

	U T	időtart.	Hmg	b%	spo.	Gem.	Obs.
1984. dec. 11/12.	18:50-19:35	40 <sup>m</sup>	3,90	10	1	2	VV
	22:50-23:21	30	4,70	15	1	1	PP
12/13.	15:35-16:35	55	4,90	10	2	5	VV
	22:07-22:38	30	4,70	15	2	5	PP
13/14.	15:40-16:20	36	4,89	10	2	4	VV
	15:53-19:23	148	6,18	15	2	51	PP
14/15.	16:00-16:38	35	6,00	20	3	2	PP
	19:50-20:10	18	3,90	10	0	2	MS

Hmg = az észlelés alatti átlag-határmagnitúdó

b% = a borultság foka

Obs. = az észlelők:

VV - Ville Venäläinen

PP - Pekka Parriainen

MS - Markku Sihronen

Fényesség szerinti megoszlásuk	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	össz.
	1	2	12	13	30	20	7	7	10	2	57

-.-.-.-.-.-

Quadrantidák: Neil Bone 1981 óta most látta első ízben a  
Quadrantidákat tiszta időben, hidegben:

	U T	időtart.	Hmg	spo.	Quad.	össz.
1985. jan. 1/2.	3:15-4:15	60 <sup>m</sup>	5,1	5	4	9
	2/3.	4:05-4:55	50	5,2	10	19
3/4.	5:00-6:00	60	5,5	10	29	39
	6:00-7:00	60	5,5	9	28	37
	5:50-6:50	60	5,4	9	2	11

Fényességeloszlásuk:

	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	össz.
sporad.	0	0	0	2	2	3	8	14	9	5	43
Quadr.	1	0	1	2	5	7	17	24	11	4	72


Egy 2 órás fotózás 29 mm-es f/2.8-as objektívvel Ektachrom  
400-ra 1 sporadikus és 2 Quadrantida lefényképezését eredményezte.

/TA 250 Meteor Notes nyomán - mzs/






Frank Witte 16 éves német amatőr csillagász levelezne német nyelven magyar amatőrökkel. A csillagászati fényképzeés érdeklí, szívesen cserélné saját készítésű felvételeket.

Címe:  Frank Witte  
Glogowess - Ring 8.  
1220 Eisenhüttenstadt  
D D R

-.-.-.-

Német, esetleg angol nyelven levelezne Karl-Heinz Stietzel német amatőr csillagász. Érdeklődési köre a napfizika, a bolygó- és mély-ég megfigyelés, illetve a műszertechnika. Külföldi kiadványok cseréje és levelezéssel történő kapcsolattartás egyaránt érdeklí.

Címe:  Karl-Heinz Stietzel  
Str. der Einheit 97.  
5504 Heringen/Helme  
D D R

/Összeállította: Papp János, Bp./

## ADOK - VESZEK

Eladó: 1 db 150/600-as f/4-es Newton-reflektor, fotoállványra szerelve, a hozzávaló 20 mm-es okulárral. Irányár: 4500.- Ft

Továbbá: 200/1600-as távcsőtükör, csőbe szerelt állapotban - állítólag  $\lambda/16$ -os minőséggel.

- Bereczky Csaba
- Budakeszi, Petőfi u. 44.
- 2092

-.-.-.-

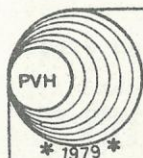
Keresem: a Föld és Ég 1981/5. és az 1983. évi első négy számot, ezek ugyanis hiányoznak gyűjteményemből. Aki tudna segíteni, kérem, a következő címre írjon:

- Turóczi Gábor
- Monor, Bem J. u. 16.
- 2200

-.-.-.-

Eladó: elköltözés miatt egy 300/1800-as Kvázi-Cassegrain távcső. A tengelykereszt csapos megoldással készült, óraművel ellátott. Az érdeklődőknek részletesebb felvilágosítást adok:

- Mokos Ferenc
- Súlysáp, Engels tér 5.
- 2241



# VÁLTOZÓCSILLAGOK

A

PLEIONE VÁLTOZÓCSILLAG-ÉSZLELŐ HÁLÓZAT

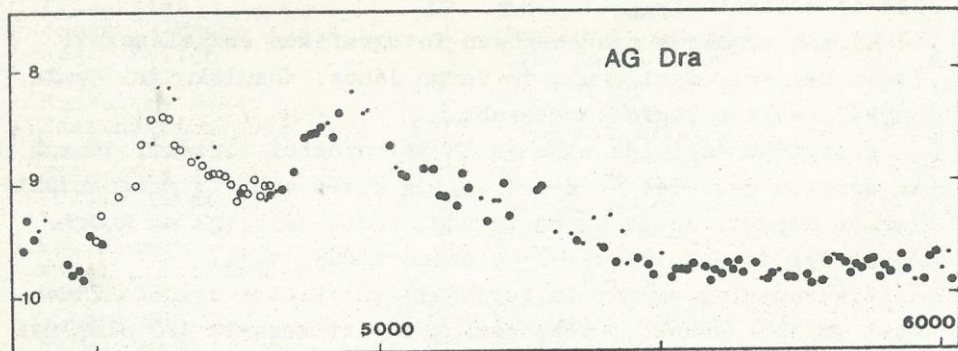
megfigyelési rovata

## AG Dra 1980-84

Az AG Dra az egyik legismertebb Z And típusú változó; cik-kumpoláris és könnyen felkereshető az R Dra közelében. Mindezek ellenére nem mondható az amatőrök kedvencének.

A csillagról 1980 és 1984 között 24 észlelő 397 megfigyelést végzett. Ezek évenkénti megoszlása a következő: 1980 /60/, 1981 /54/, 1982 /64/, 1983 /87/, 1984 /132/. Csak 1984-ben gyűlt össze elfogadható adatmennyiség.

A GCVS szerint az AG Dra  $8^m,3$ - $10^m,3$  között változik. Általában minimumban tartózkodik, de bizonyos időközönként kitörést produkál, elérve maximális fényességét.



Az AG Dra fénygörbéje 1980-1984 között, 10 napos átlagok alapján. A pontok 1-2, a korongok 3-8 észlelés átlagai. A körök az AFOEV megfigyeléseit jelölik.

A PVH-észlelések alapján a csillag  $8^m,2$  és  $9^m,9$  között változott. 1980-81-ben kettős maximumot mutatott JD 2444620-nál /1981 január/  $8^m,4$ -s, JD 2444950-nél /1981 december/  $8^m,2$ -s fényességet ért el. Sajnos, az elsőről csak szórványészlelések születtek, így az AFOEV megfigyeléseit kellett segítségül hívni.

A csillag 1983-84-re ismét elérte minimális fényességét, ekkor  $9^m,6$ - $9^m,9$  közötti fluktuációk jellemzik. Ezekben semmi-féle periodicitás nem figyelhető meg.

KOVÁCS ISTVÁN

## PVH 1984

Nem indult valami jól az 1984-es észlelési év. A január-februári borult időszak kevés észlelése után senki sem gondolta, hogy 1984 lesz a PVH eddigi legsikeresebb éve. A teljes 1984-es észlelőlista a következő oldalon található. Összeállításában az 1985. februárjáig beérkezett adatokat vettük figyelembe.

A múlt év során 11 ország 83 észlelője 26070 megfigyelést végzett. A megfigyelések számát és minőségét tekintve is sikeres évet zártunk. Észlelőmunkánkba 29 új amatőr kapcsolódott be, örvendetes, hogy köztük kevés az "1/1" észlelést végzők száma. A korábbi évekhez viszonyítva jóval több külföldi észlelő küldött számunkra adatokat, a teljes észlelési anyag 33%-át szolgáltatva.

Hárman végeztek rendszeresen fotografikus észleléseket: Italo Dalmeri, Sári Gyula és Varga János. Közülük Sári Gyula munkája volt a legfolyamatosabb.

A legtöbb észlelés mira és SR változókról történt, de sok az eruptív észlelés is a viszonylag kevés eruptív programcsilaghoz képest. Az év három legnépszerűbb csillaga az R CrB, az SS Cyg és a Vulpecula 1-es számú növője volt.

Kiadványaink számát és terjedelmét tekintve szintén 1984 volt legjobb évünk. A térképekkel együtt kereken 400 oldalnyi PVH-s anyag jelent meg /Meteor, PVH Report, Pleione, PVH Körlevél, Változócsillag Atlasz/. Jól haladtunk megfigyeléseink feldolgozásával. A PVH Reportokban és a Meteorban közölt feldolgozásokban 36 ezer megfigyelést használtunk fel, szinte "megszámlálhatatlanul" sok" csillagról. A PVH Reportokban több éves lemaradást sikerült behoznunk a mira- és az L-RV füzetekkel. Az adatfeldolgozásban egyre nagyobb szerephez jutottak a különféle számítógépek.

Egyik régi adósságunk, az eruptív változókról szóló PVH

# P V H észlelők - '84

Alföldi Attila	3	Németh B. Ákos	25
Ágai Szabolcs	201	Nagy Zoltán	8
Babolcsai Tamás	2	Papp István	1
Bagó Balázs	311	Papp Sándor	3116
Bata László	29	Patak Ákos	96
Bereczky Csaba	286	Petrohán Betty	3
Berente Béla	46	Piriti János	208
Biró Levente	3	Polyák József	3
Biró Tibor	4	Pósa Ottó	55
Both Előd	70	Rapavy, Pavol	3
Bucsi Gábor	3	Rauschka, Helmut	75
Czuppon Nándor	3	Ratz, Kerstin	218
Csányi Csaba	93	Reinhard, Peter	35
Csukás Mátyás	204	Ripero, José	534
Dalmeri, Italo	82	Róka László	33
Dömény Gábor	456	Ruff Mihály	9
Fábián Zsolt	2	Ságodi Ibolya	366
Fidrich Róbert	673	Sajtz András	25
Fodor Antal	112	Sári Gyula	125
Fogarasi Attila	3	Soós Zoltán	18
Forgács Zoltán	16	Schramm Ottó	145
Földesi Ferenc	1	Schweitzer, Emile	3804
Halmi Gábor	110	Szauer Ágoston	17
Henshaw, Colin	740	Szánthó Lajos	402
Hevesi Zoltán	13	Szoboszlai Zoltán	1
Horváth Ferenc	57	Szőke Balázs	82
Illés Elek	17	Tábori Sándor	68
Jaeger, Arndt	1	Tepliczky István	574
Jéger Zoltán	3	Tóth Géza	8
Juracskó András	27	Tóth János	4
Karvalics Péter	7	Toone, John	3265
Keszthelyi Sándor	577	Tölgyesi Antal	22
Kovács István	825	Ujvárosy Antal	22
Kósa-Kiss Attila	937	Vadász Sándor	90
Kocsis Antal	1345	Vajtai Péter	44
Laczkó Attila	31	Vágó Balázs	8
Mátis András	2	Varga János	59
Menali, Haldun I.	83	Varga Zoltán	16
Mezősi Csaba	659	Vaskúti György	7
Mizser Attila	3578	Velasco, Pedro y Enrique	13
Murai Antal	75	Zalezsák Tamás	325
Nagy M. Ákos	442		

Összesen: 11 ország 83 észlelője 26070 megfigyelést végzett.

Külföldi észlelők: Anglia: John Toone /BAA/; Ausztria: Helmut Rauschka, Peter Reinhard /AJC/; Csehszlovákia: Pósa Ottó, Pavol Rapavy; Franciaország: Emil Schweitzer /AFOEV/; NDK: Arndt Jaeger, Kerstin Ratz /AKV/; Olaszország: Italo Dalmeri /Gruppo Astrofili di Padova/; Románia: Biró Levente, Csukás Mátyás, Kósa-Kiss Attila, Sajtz András; Spanyolország: José Ripero, Pedro y Enrique Velasco /Mira-Red/; Törökország: Haldun I. Menali; Zimbabwe: Colin Henshaw /BAA/.

Report várhatólag ez év során jelenik meg.

Új kezdeményezésként került kiadásra a Pleione című kiadványunk első két füzetete. A két füzetben 1984 első felének adatai jelentek meg. A Pleionével kapcsolatban emeljük ki Tepliczky István munkáját. A meteor-adatok rendszerezése-feldolgozása mellett a változócsillag adatok időigényes számítógépre vitelét is Tepliczky István végezte. A két Pleionén kívül a PVH Report 7-es és 8-as füzetetei is - részben - az ő munkáját dicsérik.

Térképkiadásunk a kívánatosnál lassabban halad, ám a múlt évben elkészült két újabb Változócsillag Atlasz füzetnek nem várt jó visszhangja volt. Sajnos, a VA-kat a jövőben is csak költségtérítéssel tudjuk megjelentetni - ez az ára az A4-es formátumnak. 1985-ben szintén csak két füzet kiadására nyílt lehetőség.

Jól alakultak kapcsolataink a hazai változóészlelő társ-szervezetekkel, az Algollal és különösen jól a Draco-val. A Draco szabadszemes térképblokkja a PVH különkiadvány keret terhére készült.

Külföldi kapcsolataink továbbra is jók. Az a tény, hogy egyre több külföldi megfigyelő dolgozik a PVH számára, munkánk bizonyos fokú nemzetközi elismerését is jelzi. A külföldi észlelések a folyamatosabb adatsorok összeállítását is elősegítik. Külföldi partnereink közül a következők jártak a múlt évben hazánkban: dr. Peep Kalv /Észtország, Szovjetunió/, Italo Dalmeri /Olaszország/, Peter Reinhard /Ausztria/, Rainer Bouma /Hollandia/ és Ivan Pochaba /Csehszlovákia/.

Továbbra is jók a kapcsolataink az AAVSO-val, az AFOEV-vel, a BAA-val és az SVSO-val - mind "hivatalos" /.../ mind "észlelői", egyéni szinten.

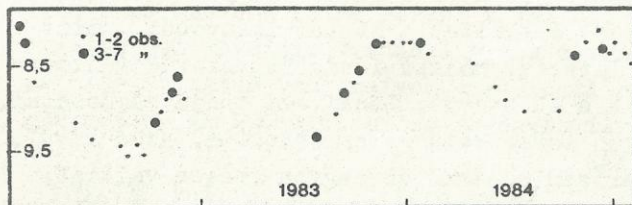
Végül megköszönjük a PVH kiadványainak támogatását a budapesti Urániának és a TIT Baranya megyei szervezetének.

Észlelőinket pedig ismételten arra kérjük, hogy továbbra is törekedjenek a beküldési határidő pontos betartására - ez nagyban megkönnyíti munkánkat.

MIZSER ATTILA

## Változós érdekességek

### ➤ VX ANDROMEDAE



A BAA Light Curve c. körlevele 59. számában Ian Middlemist közepes fényességű félszabályos és szabálytalan változókról végzett észleléséről számol be.

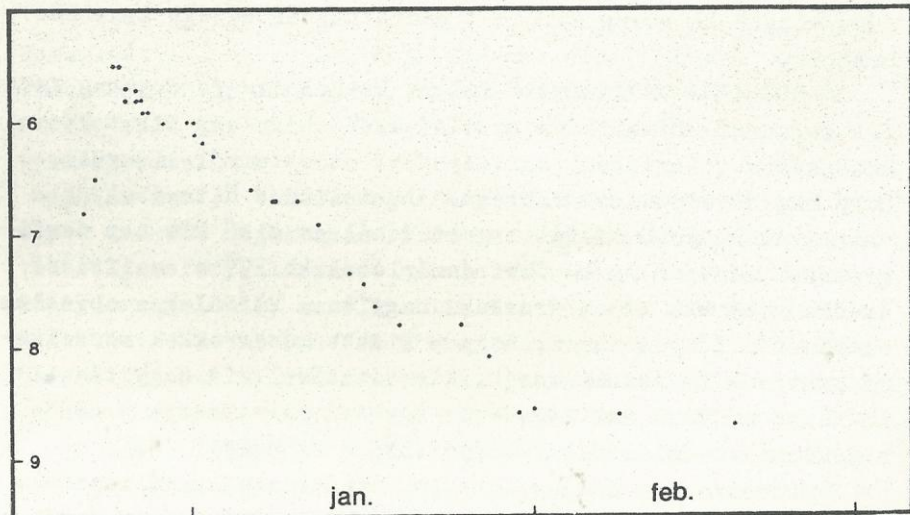
A jobban észlelt változókról/a PVH Reportokhoz hasonlóan/ fénygörbéket mutat be. A VX And görbéje - minthogy ez a csillag a BAA programjában és a legtöbb európai hálózat programjában nem szerepel - meglehetősen hiányos. A VX And itt bemutatott hazai fénygörbéjével sem lehetünk azonban elégedettek - bár 200 adat 10 napos átlagai alapján szerkesztettük meg. Itthon is csak 1981 óta észleljük igazán folyamatosan. Az elmúlt évek során a csillag  $8^m,0$ - $9^m,3$  között változott, 340 nap körüli periódussal. Kívánatos lenne, ha mennél több műkedvelő kapcsolódna be a csillag észlelésébe. A VX And színe igen vörös, észlelése során a szokásos "mesterfogásokkal" /extrafokális becslés, rövid rápillantás/ éljünk! /Térkép: VA 1/.

MZS

### ➤ NOVA VULPECULAE 1984 No. 2.

Mellékelt fénygörbénken az 1985. március 12-ig beérkező adatokat mutatjuk be. A kitörés korai szakaszát az IAU Circular 4024-es száma alapján rekonstruáltuk.

MZS



## ➤ FELHIVÁS A SEYFERT-GALAXISOK MEGFIGYELÉSÉRE

Fel szeretném hívni az amatőrcsillagászok figyelmét a BL Lacertae megfigyelésére. Az utóbbi időben nagyon erős és változó rádiósugárzást észleltek a BL Lac irányából. Amint az elnevezésből is látszik, hosszú ideig "egyszerű" változócsillagnak tartották a BL Lac-ot. Senki sem tudja megmondani, hogy valójában milyen természetű ez az objektum. Azon kívül, hogy a BL Lac egy erősen sugárzó és nagyon erősen változó, látszólag extragalaktikus rádióforrás, senki nem tud róla sokkal többet. Ugy tűnik, hogy a Seyfert-galaxisokhoz és a kvazárokhoz hasonló égitest.

Egy Seyfert-galaxisra az jellemző, hogy vizuálisan csillagszerű a magja, míg egy közönséges galaxis csak fokozatosan fényesedik a középpontja felé. A Seyfert-galaxisok általában Sb típusú spirálisok és magjuktól eltekintve hasonlítanak a közönséges spirálgalaxisokra. Spektrumuk jelenti az igazi érdekességet. A vizsgálatok sok, nagyon erős emissziós vonalat mutattak ki, magas gerjesztettségű, hatszorosan /egy ízben kilencszeresen/ ionizált vasat is észleltek. A Seyfert-galaxisok magjában magas aktivitású folyamatok zajlanak. A spektrumvonalak nagyon szélesek, ez a jelenség 5-10 ezer km/s-os sebességgel mozgó gázfelhőktől származik. A szuper-nóva-kitörések során kidobott gázfelhők sebessége is ehhez hasonló.

Az NGC 4151 változásait Fitch, Pacholczyk és Weymann fedezték fel. Azt hiszem, ez az első eset, hogy egy hivatalosan közönséges galaxisként osztályozott objektumról kiderült, hogy magja változások forrása. Az amplitúdó ultraibolyában valamivel nagyobb másfél magnitúdónál az első 200 nap megfigyelései alapján /a későbbi észlelések kb.  $3^m$ -s amplitúdót eredményeztek/. Az az érdekes, hogy ez a különleges objektum elegendően fényes ahhoz, hogy a kisebb műszerekkel rendelkező amatőrök is észlelhessék. Kis távcsővel kis nagyítással látványa majdnem csillagszerű, így nem jelentkezik a ködös objektumok becslésénél fellépő bizonytalanság.

Egyáltalán nem értjük, mit jelentenek ezek a változások. Néhányan úgy vélik egy idő óta, hogy a kvazárok és a Seyfert-

galaxisok változásai szabályosak, de valójában semmilyen periódikusságot nem sikerült megállapítani. Nem tudunk eleget a periódus és az amplitúdó esetleges kapcsolatáról, így mindenképpen hasznos lenne ezeket a változásokat rendszeresen figyelemmel követni. Viszonylag sok olyan extragalaktikus változó objektum van, melyek amatőr csillagászok számára is elérhetőek. Az NGC 4151 a legfényesebb ilyen objektum.

RAY J. WEYMANN

/JAAVSO vol. 1, no. 1, ford. Mzs/

## ➤ RR TAURI

Az RR Tauri szabálytalan változó, a GCVS Inas típusúként osztályozza. Míg az "Ina" jelölés arra utal, hogy az RR Tau az Orion típusú változók közé tartozik, melyek korai O és A szinképosztályú a T Orionishoz hasonló csillagok, addig az "s" gyors változásokat jelent. Az ilyen típusú csillagok diffúz ködökhöz kapcsolódnak, vagy diffúz ködök közelében észlelhetőek. A szinkép-luminozitás diagramon vagy a főágon vagy a szubóriások régiójában helyezkednek el. A GCVS az RR Tau szinképére A2eII-III-t említi, a K vonal és a halvány fényvonalak intenzitásának megfelelően. Rossinger és Wenzel vitatják ezt, szerintük az RR Tau B8-9e típusú, héjjal rendelkező csillagként lenne osztályozható.

A témába vágó munkák azt mutatják, hogy az RR Tau régen felkeltette a hivatásos csillagászok érdeklődését, egészen Jacchia 1930-as munkáig visszamenőleg. A közelmúltban Herbig volt az, aki rávilágított a csillag viselkedésének természetére.

Az RR Tau  $4^m$ -t is átfogó fényváltozása révén az amatőrök egyik kedvelt objektuma. 15 cm-es vagy ennél nagyobb távcsővel teljes fényváltozását nyomon követhetjük. A csillagot könnyű megtalálni, az  $5^m,2$ -s 125 Tau-tól fél fokkal északra észlelhető. Az RR Tau-tól  $9^\circ$ -re délnyugatra levő  $8^m,8$ -s összehasonlító csillag röntgenforrás, jelzése: A 0535+26. Fényváltozása kismérvű, kimutatása fotoelektromos berendezést kíván.

Az AAVSO 1926-1958 közötti észlelései az RR Tau minimumainak 40 napos ciklikusságát mutatják. Rossinger és Wenzel korábbi adatokra támaszkodva a mély minimumokra  $2^m$ -s amplitúdót



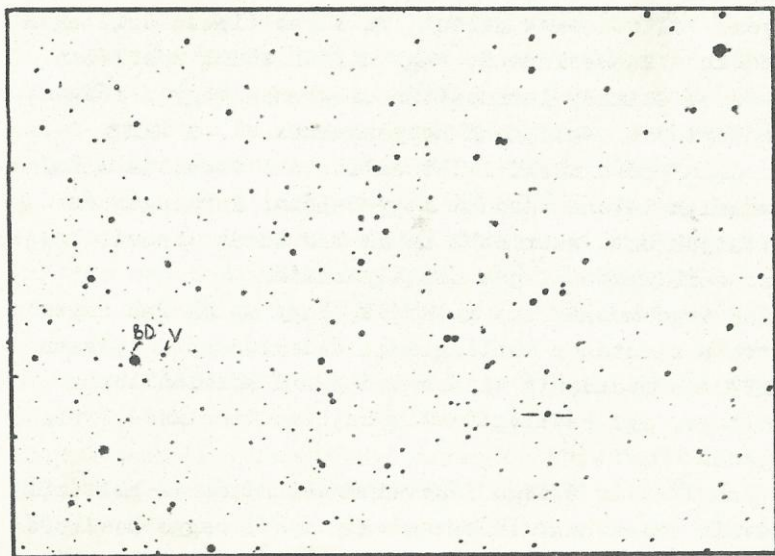
és 20 napos ciklushosszt állapítottak meg. A különböző szerzők háromféle fényváltozási jelleget különböztetnek meg. A legrövidebb 10 nap nagyságrendű,  $0^m,2$ -nál nem nagyobb amplitúdójú gyors változás, a leghosszabb ciklushossza 100-1000 nap, amplitúdója kb.  $1^m$ . A legérdekesebb a már említett  $2^m$  amplitúdójú, 20 napos ciklusú elhalványodás.

Ma még mindig nem áll rendelkezésre egy átfogó tanulmányhoz szükséges adatmennyiség. Több észlelőnek kellene figyelnie ezt a csillagot - az ediginél rendszeresebben.

ERNST H. MAYER

/JAAVSO vol. 11, no. 2, ford. Mzs/

➤ NOVA VULPECULAE 1984 No. 2.



Ez a felvétel 1985. január 16/17-én készült, Revue Superchrom CU 27-re, 2,8/135-ös teleobjektívvel, 8 perces expozícióval. A nóva a kép jobb alsó szélén, a két rövid vonal között látható. A fotón a V Vul és a BD Vul is jól azonosítható /Mizser A./



# Észlelők figyelmébe

**MÁJUS**

## Változócsillagok

Májusban a következő mira maximumok várhatók:

S Vir	1.	(7,0)	X Gem	15.	(8,2)	R Aqr	24.	(6,5)
R Ari	1.	(8,2)	Z Cyg	15.	(8,7)	X Uma	24.	(9,7)
R Uma	2.	(7,5)	WX Cyg	15.	(9,7)	V Cas	27.	(7,9)
T Ser	4.	(9,7)	Z Aql	17.	(9,0)	o Cet	30.	(3,4)
S Gem	10.	(9,0)	U Vir	18.	(8,2)	R Lmi	30.	(7,1)
V Cnc	15.	(7,9)	R CVn	19.	(7,7)	RZ Per	31.	(9,4)
			U Dra	23.	(9,5)			

Az AG Dra március elején 9<sup>m</sup> körüli fényességgel maximumot ért el, melynek lecsengése lassú. A csillagról a Meteor jelen számában cikk olvasható, észlelőtérképe az Eruptiv változók c. térképfüzetben jelent meg. (IAU Circ. 4045. alapján - mzs)

## Meteorok

Május hónapra a következő szimultán időpontokat javasoljuk: május 10/11.; 11/12.; 12/13.; 17/18.; 18/19 és 19/20.

A javasolt időpontok valamennyi felsorolt éjszakán:

20:00 - 22:00 UT.

Kiemelt időpontok ezúttal nincsenek.

## Kettősök

Kettőscsillag megfigyelési ajánlatunk április-májusra:

25 CVn	13352+3633	Σ 1527 Leo	11164+1433
h 1234 CVn	13322+3903	h 1201 Leo	11484+1233
35 Com	12508+2131	Σ 1338 Lyn	09179+3824
h 2638 Com	13038+2918	23 Uma	09276+6317
ε Leo	11213+1048	Σ 1349 Uma	
49 Leo	10324+0855	Σ 1363 Uma	09315+6107
STT 186 Cnc	08003+2625	(utóbbi csillag esetében kettősökkel nem foglalkozó, de nagyobb távcsővel rendelkező gyakorlott amatőrök megfigyelése is segítség lenne. - V.Gy.)	

## Fedések

Májusban a következő érintőleges csillagfedések lesznek megfigyelhetőek:

Május 6-án 0:31 - 0:40 UT között a 98%-os megvilágítottságú Hold érinti a Sco-t (SAO 184 014). A fedés északi határvonala: Hidasnémeti - Bodrogolaszi - Vasmegyer - Nyircsászár - - Nagykároly (R), azaz hazánk legnagyobb részéből nézve a Hold elfedi a 2,5 magnitúdós csillagot.

Május 11-én 2:45 - 2:48 UT között a Hold érinti a 7<sup>m</sup>,3 fényességű SAO 190087 jelű csillagot. A Hold megvilágítottsága 56%. A fedés északi határvonala: Makó - Mezőkovácsháza - Elek.

Már most felhívjuk az érdeklődők figyelmét arra, hogy júniustól kezdődően a Jupiter Galilei-holdjai több alkalommal fedik egymást. A jelenségsorozatról részletes cikk és előrejelzések e számunk 2. oldalán található. Kérjük észlelőinket, hogy minél többen próbálják figyelemmel kísérni a ritka és érdekes jelenségsorozatot.

### — Egyéb jelenségek —



A május 4-i teljes holdfogyatkozás adatai a szovjet Csillagászati évkönyv szerint a következők (az időpontok UT-ben!!):

Belépés a félárnyékba:	17 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> ,7
A Hold kel (Budapesten):	17 47
Belépés a teljes árnyékba:	18 17,5
A teljes fogyatkozás kezdete:	19 23,0
A legnagyobb fázis időpontja:	19 57,3
A teljes fogyatkozás vége:	20 31,6
Kilépés a teljes árnyékból:	21 37,1
Kilépés a félárnyékból:	22 33,9

## — Közlemények —

Ertesítem az észlelőket, hogy lakcímem a közeljövőben megváltozik. Kérem ezért, hogy a megfigyeléseket és egyéb küldeményeket a belső borítón szereplő cím helyett ideiglenesen az Uránia Csillagvizsgáló címére (1253 Bp. pf. 36) küldjék.

ISKUM JÓZSEF



A CSBK pártoló tagsági igazolványokat a Meteor előző számával együtt minden előfizetőnk részére postáztuk. Aki az igazolványt nem kapta meg, vagy tud olyanról, aki a pártoló tagsági díjat befizette, de a lapot nem kapja, levélben értesítsen. A reklamációhoz kérem, mellékeljék a befizetési csekkek feladóvevényét vagy azok másolatát.

BOTH ELŐD

- An attempt to observe the solar influence on the Earth (p. 6.)

The author showed in the first three parts of his article (see Meteor 83/9 and 84/10), that there are some correlations between the pass of great sunspots and coronal holes on the centralmeridian and the weather, especially clouds. In this part he discusses meteorological data since 1871. The graph on p. 7. shows the Wolf relative number (R), the yearly means of geomagnetic activity (G), the average temperature (T) for Budapest (B) and Debrecen (D) and precipitation (CS). He calls the attention for the practical use of these trends.

- The meteor streams of the summer of 1984 (p. 17.)

Of the results of the last summer's meteor observations we present here the statistics of six important streams. On pages 18-23 one can see the colour idistribution (blue, blueish white, white, yellowish white, yellow, orange), and the distributions of duration and brightness.

- AG Dra 1980-84 (p. 31.)

AG Dra is a variable of Z And type. In the previous five years 24 observers made 397 light estimates. The minimum and maximum brightnesses of the star are according to GCVS 10.3 and 8.3 magnitudes, according to PVH observations 9.9 and 8.2 magnitudes. The light curve is based on PVH and AFOEV observations. In 1983-84 the star was in minimum, the light curve is characterized by small irregular fluctuations.

- PVH 1984 (p. 32.)

Last year the Pleione Variable Observing Network (PVH) received 26 070 observations from 83 observers from 11 countries. The foreign observers carried out 33% of the total. There were three photographic observers. The most popular types were the miras, SR variables and eruptives. In 1984 the PVH published in Meteor, PVH Reports, circulars etc. approx. 400 pages.

- New publications

This year we published as the supplement of Meteor two booklets. The "Observation of deep-sky objects" by Papp Sándor is a guide for beginners. The second revised edition of the "Variable star catalog of the PVH" contains the data of 581 stars, which are in the program of PVH.

