

meteoor

TIT URANIA CSILLAGVIZSGÁLÓ

1982 / 4

meteor

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

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

Az évi tizenkét szám térítési díja: 60,-Ft. Levélbeli kérésre befizetési lapot küldünk. Számonként nem vásárolható.

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

dr. Horváth András, ifj. dr. Kálmán Béla, dr. Kelemen János,
Nagy Sándor, Ponori Thewrewk Aurél, Sajó Péter, Schlosser
Tamás, dr. Szabados László, Zombori Ottó

ROVATVEZETŐK:

NAP	Iskum József, 1042 Budapest, Árpád út 33.	☉
MERKUR - VÉNUSZ - MARS	Orha Zoltán, 1023 Budapest, Apostol u. 8.	☿♀♂
JUPITER	Gombos Gábor, 1118 Budapest, Budaörsi út 95-101. A/1015.	♃
SZATURNUSZ	Mátis András, 1476 Budapest Pf. 46. Planetárium	♄
URÁNUSZ - NEPTUNUSZ ÉS HOLDJELENSÉGEK	Papp Sándor, 6000 Kecskemét, Csokonai u. 1.	♅♆
ÜSTÖKÖSÖK	Ujvárosy Antal, 6000 Kecskemét, Tinódi u. 12. IV. 26.	☄
METEOROK	Keszthelyi Sándor, 7691 Vasas 1. Állomás u. 8/b.	☄
FOGYATKOZÁSOK, OKKULTÁCIÓK	Karászi István, 3300 Eger, Leányka u. 6.	☉
VÁLTOZÓCSILLAGOK	Mezősi Csaba, 7616 Pécs, Pf. 2. Mizser Attila, 1023 Budapest, Frankel Leó u. 96. Szőke Balázs, 7625 Pécs, Surányi u. 12.	☉
AMATŐR MŰSZERTÉCHNIKA	Csiba Márton, 2400 Dunaújváros, Bocskai u. 3. III. 8.	☞

EGYÉB ÉSZLELÉSI KIADVÁNYOK:

MÉLY-ÉG, KETTŐSÖK /"Albireo"/ és FEDÉSI VÁLTOZÓK /"Algol"/	Juhász Tibor, 6301 Kalocsa, Hunyadi u. 23-25.	☉☉☉
HOLD, KISBOLYGÓK /"Draco"/	Dalos Endre, 7754 Bóly, Ady E. u. 30.	☾
AMATŐR METEOROLÓGIA /"Atmoszféra"/	Tepliczky István, 2890 Tata, Baji út 42.	☁☄

AZ ÉSZLELÉSEK BEKÜLDÉSE: minden hónap 6. napjáig beérkezőleg a fenti címekre kérjük beküldeni a megfigyeléseket.

TARTALOM

Mira változók II.	2
A mira változók hazai észleléséről	5
A változók fotoelektromos fotometriája	7
A NAP	9
METEOROK	14
VÉNUSZ	20
MARS	23
Bemutatjuk... ..	24
Közlemények	26
PLEIONE: a változócsillag-észlelők rovata	30

A KÖZLEMÉNY LEZÁRTA: 1982. április 5.

1982. 4. szám /12. évf. 7o./ KÖRLEVÉL

HU ISSN 0133-249X

Kézirat gyanánt

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 Uránia Observatory

H-1016 Budapest, Sánc utca 3/b. HUNGARY

CONTENTS

Mira Variables, Part II.	2
On the Observations of Mira Variables in Hungary	5
Photoelectric Photometry of Variable Stars	7
THE SUN	9
METEORS	14
VENUS	20
MARS	23
We introduce... ..	24
Announcements	26
PLEIONE: Column of the Variable Star Observers	30

Mira változók II.

A látszó fényességből és a távolságból kiszámíthatjuk a luminozitást. A látszó vizuális fényességet könnyen megmérhetjük, de a távolságmérés már nagyon nehéz! A legkívánatosabb a trigonometrikus parallaxis mérés lenne. Mindemellett szeretnénk mirákat találni halmazokban - mivel az ismert fényességet más halmazok csillagainak távolság-meghatározására is felhasználhatnánk -, de a halmazokban eddig nagyon kevés mirát találtunk! Végül felhasználhatjuk őket **nagyon** összetett statisztikai vizsgálatokhoz, melyek égi mozgásaikon alapulnak. Így egy nem túlságosan pontos, meglehetősen átlagos értékhez jutunk. De "ha a hordó aljára értél, idd azt, ami megmaradt!"

Abban az esetben, ha már megvan a távolság, meghatározhatjuk a luminozitást, a másodpercenként kisugárzott összenergiát. Ez nem csak a spektrum látható részének energiája, a más hullámhosszakon kibocsátott energiát is tartalmazza, sőt a mirák éppen az infravörös tartományban bocsátják ki a legtöbb energiát. A távolságadatokban és az infravörös emisszió korrekcióiban levő bizonytalanságok miatt a számított luminozitások csak közelítőlegések. A leghalványabb mirák kb. 2500-szor fényesebbek a Napnál. Ezeknek 150 nap körüli a periódusuk. 450 napos periódushoz már sokkal nagyobb, 10 000-szeres Nap-fényesség tartozik, ezek nagyon fényes csillagok.

Milyen a hőmérsékletük? Vörös színük után és a spektrumban levő elnyelődések alapján - melyeket titán-oxid, cirkónium-oxid és más, ezoterikus anyagok okoznak - azt mondhatjuk, hidegek. A vizuális tartományra vonatkozó mérések 2-3000 K-t adnak, az infravörös mérések 3-4000 K-t. Felettébb rejtélyes, hogy a legtöbb ilyen típusú csillag hőmérséklete a teljes hullámtartományban nézve azonos. Mi okozhatja ezt egy nagyon vastag atmoszférájú mira esetében? Az atmoszféra "teteje" hi-

deg, az "alja" forró. Infravörösben a mélyebb, melegebb rétegeket látjuk, vizuálisan a magasabb és hidegebb színeket. Valószínű, hogy az a réteg, amit mi a mira felszínének nevezünk 3200 K-es.

A luminozítás és a hőmérséklet mellett a csillag mérete is fontos. A legközvetlenebb eljárással, a szögméret és a távolság ismeretében egyszerű trigonometrikus úton könnyen megkapható az átmérő. De ha vastag atmoszférájú csillag szögméretét észleljük, nem tudjuk pontosan mit mérünk: a csillag külső részét, esetleg egy mélyebben fekvő réteget? A mérések 600-1200-szoros napátmérőket adnak. Ezek a méretek a legtöbb csillagász számára kényelmetlenül nagy csillagokat mutatnak! A luminozítás és a hőmérséklet kombinálásával, valamint a sugárzási törvények felhasználásával indirekt úton is eljuthatunk az átmérőhöz. Így 300-600 R_{\odot} -t kapunk. (A marspálya sugara a Nap sugarának 350-szerese.) Érdekes összhang mutatkozik a csillagsugár és a periódus között: 150 nap periódushoz 150-szeres napátmérő, 450 nap periódushoz 450-szeres napátmérő járul! De nem minden csillagász nézete egyezik meg ezzel a konklúzióval.

A következő, amit tudni szeretnénk, a tömeg. Mennyi anyag van egy csillagban? Egyedül Newton gravitációs törvényének kettőscsillagokra alkalmazásával nyerhetünk megbízható információkat. A keringési periódusból és a pálya méretéből számíthatjuk ki a tömeget. Két mirára végezték el ezt, az X Ophiucira és magára a Mirára. A Mira becsült keringési ideje 260 év, az X Oph-é kb 550. Nyilvánvalóan a teljes pálya ismerete nélkül kockázatos ez a számítás. Mindazonáltal a megfelelő megszorításokkal 0,8 és kb. 3,0 naptömeg közötti értékeket kapunk. Ezek a számok meglehetősen jól egyeznek a csillagfejlődési számítások által előrejelzett értékekkel.

Most a mirák felszíni összetételéről szeretnénk beszélni. Legtöbbjük kb. kétharmad rész hidrogént, egyharmad rész héliumot tartalmaz, a nehezebb elemek csak néhány százalékot tesznek ki. Hideg csillagok spektruma alapján nagyon nehezen lehet meghatározni az anyagi összetételt. Olyan sok vonal látható a spektrumban, hogy lehetetlen nem összekeverni őket! Meg tudjuk magyarázni az elemek különböző vegyületekben való

megjelenését (pl. a titán-oxidét), de ahhoz már nem tudunk eleget a mira-atmoszférák kémiájáról, hogy pontosan ki tudjuk számolni ezeket az előfordulásokat. Úgy tűnik azonban, hogy a rövidperiódusú mirák hidrogéne és héliumon kívül kevés nehezebb elemet tartalmaznak, míg a hosszabb periódusúak összetétele némiképp a Napéhoz hasonló.

Végül a mirák koráról szólok néhány szót. Abból a körülményből, hogy óriáscsillagok, tudjuk életük végén kell járniuk. Nukleáris anyag-ellátásuk kimerült. Az ismert mira-tömegekre alapozott csillagfejlődési számítások ($0,8-3,0 M_{\odot}$) a rövid periódusokra 10 milliárd éves kort eredményeznek, a hosszabb periódusú, nagyobb tömegű miráknál pedig 3 milliárd évet. Hasonlítsuk össze ezeket az adatokat Napunk 4,6 milliárd éves korával!

Amint e beszélgetés során elmondtam, kitűnt, hogy meglehetősen korlátozott ismereteink vannak a mirákról. Ez a helyzet javulni fog, ha több észlelést használunk fel, a megfigyelések magyarázatára pedig újabb elméleteket dolgozunk ki. Önök, amatőr változócsillag—észlelők sokat segíthetnek ebben a törekvésben!

Mivel a mirák változócsillagok, fontos tudni a ciklusnak azon pontját, melynél az adatokat nyertük; így megfelelően kapcsolhatók más észlelésekhez is. Sok megfigyelésre van még szükség a fénygörbe különösen lényegesen szakaszairól. A mirák folyamatos észlelésével, az amatőr csillagászok segítik hivatásos kollégáikat abban, hogy kijelöljék azokat az időpontokat, mikor nagy távcsövekkel és berendezéseikkel a leghatásosabban dolgozhatnak.

Nemcsak megbecsüljük a segítséget, hanem bizunk is benne!

(Thomas G. Barnes - Lee Anne Willson: Recent Work on Mira Variables - The Journal of the AAVSO, Vol.9, No.1.)

fordította: mzs

A mira változók hazai észleléséről

Szeretnénk néhány gondolatot fűzni az előző oldalon befejezett cikkünk azon részéhez, mely a mirák észleléséről szólt.

Ha megnézzük a FVII Változócsillag Katalógus idevágó részét, rögtön kitűnik, hogy programunkban igen sok, mintegy 200 mira változó található. Ez azt sejtetné, hogy ennek megfelelően észleléseink mintegy 45 %-át ezek a változók teszik ki. Azonban **PVH-**rovatunk első részében olvashatjuk, hogy ez korántsem így van, hiszen 1981-ben az összes megfigyelési adat csak 16%-a mira adat. Mi lehet az oka annak, hogy ezek az igen **érdekes** objektumok nincsenek az érdeklődés központjában?

Ennek valószínű oka az, hogy ezek a csillagok igen nagy amplitúdával rendelkeznek, melyeknek minimuma igen halvány, binokulárokkal, 5-6 cm-s műszerekkel nem látszanak. Ha azonban megnézzük a katalógust, azt láthatjuk, hogy programunkban mindössze tíz (!) olyan mira van, melynek maximuma 10^m alatt van. Gyakorlatilag tehát majdnem mindegyik programcsillag észlelhető 5 cm-s műszerrel!

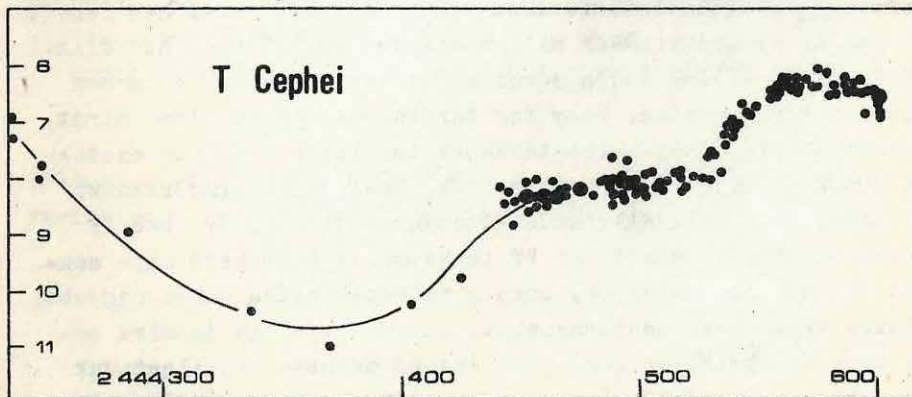
Többen úgy vélekednek, hogy "ha már csináljuk, csináljuk rendesen", vagyis csak akkor észleljünk mirát, ha azt minimumáig követni tudjuk. Azt hiszem tudvalevő, hogy ez nem így van. Mira-észleléseink akkor is teljesértékűek, ha csak maximumban végzünk észleléseket. Persze ez korántsem azt jelenti, hogy csak maximum-észleléseket végezzünk! Megszabni nem lehet, és nem is kívánjuk, **hogy** milyen mirákat észleljünk. Azt hisszük, mindenki fel tudja mérni saját lehetőségeit, és ennek alapján egész biztos, hogy fog találni jó néhány olyan mirát, melyet megfigyelhet. Mira-térképek területén nem igen mondható jónak a helyzet, ha azt vesszük, hogy eddig mindössze kb. 30 mira csillagról áll rendelkezésünkre térkép, és ezek is főleg régebbiről maradt AAK VT térképek. A beérező mira adatok azonban azt mutatják, hogy a térképek száma ennél nagyobb, hiszen végignézve adatbankunkat, havonta mintegy 40 mira **se**rolható az észleltek közé. Nem szabad azonban elhallgatnunk azt sem, hogy az 1980-ban észlelt 1929 adatból mindössze 754

mondható "hazainak", a maradék 1184 megfigyelés mind külföldi észlelőinktől érkezett. 1981-ben már némileg jobb a helyzet. Térképek terén azonban komoly javulást ígérhetünk, mivel még idén megjelenik a FVH Változócsillag Atlasz, mely kb. 230 oldalon közöl térképeket. Az Atlasz anyagának mintegy 75%-a (szám szerint 87 db) mira változók térképe. Hogy pontosan melyek lesznek ezek, azt a katalógus térkép rovatában a VA jelölés elárulja.

Mit mondhatunk ezek után még? Csak annyit, hogy tárgyi **tételek** (műszerek, térképek és "tárgyinak" sorolva mirák is) bőven állnak rendelkezésünkre. Állítjuk, hogy a lelkesedés sem hiányzik, ha a havi 2500-3000 adatot vesszük figyelembe. Nincs más hátra, minthogy célbavegyük a mirákat néhány, még minimumban is csak 6^m-os SR helyett (vagy épp mellett...).

Megjegyzésnek még annyit: már elkészült a FVH Report No.2, (kiadásra vár), mely a "Mira változók - 1980" címet viseli. Parádés az a sokoldalú, látványos fénymenet, melyet a mirák produkálnak. Az embernek "elmegy a kedve", ha e fénymenetek látán eszébe jut némelyik néhány tizedmagnitúdós amplitúdójú SR-csillag. Izeltűl és kedvesinálónak közlünk **egy** görbét a közeljövőben kiadásra szánt anyagból, a **mirák észleléséhez pedig aktiv észlelőkedvet kívánunk:**

SZŐKE BALÁZS - MIZSER ATTILA



A FVH REPORT No. 2. NYOMAN

A változók fotoelektromos fotometriája

Nagy örömmre szolgált Mezősi Csaba felkérése, melynek alapján egy rövid cikket írhatok a "Meteor" számára, hiszen csak dicsérni tudom a magyar amatőr csillagászok rendszeres és magas színvonalu munkáját, melyet a változócsillagok megfigyelése területén végeznek. Ebben a cikkben a változócsillagok vizuális és fotoelektromos észlelése közötti gyakorlati különbségekről szeretnék szólni, amelyek jelenleg a kisebb obszervatóriumokban felmerülnek.

A fotoelektromos fotometriában a legnyilvánvalóbb eltérés maga a műszer, amely a segédberendezésekkel együtt a precíz "gépi" méréshez használható. Ez különösen áll a fotométer-fejre, mely a kiválasztott csillag elkülönítésére egy diafragmát tartalmaz, továbbá színszűrőket az érdekelt szinképtartomány átengedéséhez, valamint egy fotodetektort. Ráadásul a fotomultiplier működtetéséhez magasfeszültségű áramforrás is szükséges, egy olyan erősítővel, mely a fotodetektor által adott jeleket megfelelően felerősíti. Végül az eredmény regisztrálásához néhány rögzítő-eszköz is kívánatos. Ez lehet akár egy jó minőségű mérőóra vagy egy szalagdiagram-kiíró.

A vizuális észleléshez képest a legkisebb eltérést jelentő kellékek: egy nagyon szerény állvány, a pontos távcsővezetéshez és a finommozgatás ellenőrzéséhez szükséges eszközök. A felszerelések itt hasonlóak, de nem annyira igényesek, mint az asztrofotográfiában.

További különbség a változócsillagok vizuális és fotoelektromos észlelése között az összehasonlító sorozat. A vizuális becsléseket célszerű közeli összehasonlítókkal készíteni, egy kötöttség azonban elkerülhetetlenül jelentkezik, ez pedig az emberi szem pontossága. A fotoelektromos fotometriában viszont szét kell választani a változócsillag és az összehasonlító mérést, mégpedig meglehetősen gyakran ismételve. Husz másodperc alatt lehet kényelmesen egy szimpla "adatpontot" kapni!

Megemlítendő az adatok redukciójánál fellépő különbség.

A fotoelektromos fotometria esetében bizony ez igen tekintélyes matematikai műveletek körét jelenti! Egy kis kézi elektromos kalkulátorral az adatredukció időigénye olyan nagy - sőt esetenként még több is -, mint az észlelés készítésének időtartama! Ez azt jelenti, hogy van mivel foglalkozni borult éjszakákon. A kis computerek nagyon hasznosak ebben a folyamatban, de ezek eléggé költségesek.

Mindebből az tűnik ki, hogy a változócsillagok vizuális észlelője nemhogy több csillagot képes észlelni, mint egy fotoelektromos észlelő, de nincs gondja a költségekkel és az esetenként nehézkes, terhes felszereléssel sem. Borult éjszakáin pedig nem kell a számítógépes feldolgozással törődnie. Vannak esetek, amikor a fotoelektromos fotometria nagyobb pontossága fontos, amikor minden költség- és munkaráfordítás jogos. Azonban érvényes egy régi mondás: "egy egérből nem lesz két egér", vagyis a növekvő pontosság ára a kevesebb észlelés és a több munka. /Megjegyzem, ez a vizuális észlelések-nél is helytálló/.

Mikor elmeséltem vizuálisan észlelő barátaimnak, hogy mennyi csillagot észleltem fotoelektromosan egész /nem túl hosszú/ pályafutásom alatt, ők mosolyogtak, és elmondták, hogy mennyi csillagot észlelnek egyetlen éjszaka! A különbségek ellenére persze mindannyian /a magunk módján/ jelentős lépéseket teszünk a pontosabb megismerés felé.

Befejezésül a fotoelektromos észlelők köszönetét, nagyrabecsülését, valamint az egész világon jelentkező elismerését szeretném tolmácsolni a Konkoly Obszervatóriumnak. Világszerete mohón olvassuk az IBVS-t /dr. Szeidl Béla szerkesztésében/, mely rendszeresen nagyszerű megfigyelési eredményeket és listákat közöl. Így az együttműködés a magyarokkal - mind vizuális, mind fotoelektromos téren - igen kedvező.

Jó észlelést, kedves magyar barátaim!

RUSSEL M. GENET
Fairborn Observatory



MEGFIGYELŐK ROVATA

ÉSZLELŐK	VIZU	FOTO	MŰSZER/EK/	MÓDSZER/EK/
Ábrahám Attila /Békéscsaba/	1	--	10,0T	v
Berczik Péter /Csap, SZU/	8	--	6,0L	pr,tá
Busa Sándor /Harkakötöny/	1	--	4,0L	v
Czibalmos László /Satu Mare,R/	18	--	5,0L	v
Farkas Ernő /Budapest/	1	2	8,0L 11,0T	tá,f
Fazakas József /Budapest/	13	--	15,0T	v,r
Iskum József /Budapest/	10	6	6,3L 13,0T	pr,v,r,tá,f
Klusóczki Sándor /Szeged/	1	--	6,0T	v,r
Kocsis Antal /Balatonkenese/	1	--	7x50B	v
Kósa-Kiss Attila /Salonta,R/	11	--	6,3L	r
Mojdisz István /Békéscsaba/	4	--	6,3L	v,r
Ravasz Bálint /Gyopárosfürdő/	3	--	5,0L	pr,v,r
Schmidt Zoltán /Békés/	2	--	15,0T	v
Trexler László /Esztergom/	1	--	8,0L	pr,r
Vörös József /Esztergom/	2	--	8,0L	pr,r
Zelei Márta /Békéscsaba/	2	--	6,3L	v,r

Februárban 16 észlelő 79 vizuális és 8 fotografikus megfigyelést végzett.

észlelt foltcsoport-szám: 245

csoport-MDF: 10,20

észlelési napok száma: 24

fáklya-MDF: 4,63

Februárról szép mennyiségű és jó minőségű adat gyűlt össze. Ebben közrejátszott, hogy majdnem minden nap derült volt az idő. Az aktivitás januárhoz képest növekedett: 6-án és 9-én 16 csoporttal van maximumban; 27-ére újra 12-re nő a csoportszám. Érdekes módon a fáklyák alacsony számban, illetve alig látható intenzitással fordulnak elő a foltok körül, leggyakrabban haloszerűen. A feldolgozásban sok segítséget nyújtottak Fazakas J. és Kósa-Kiss A. hű részletrajzai és a fotósok.

1-én van a CM-on és környékén három nagyobb csoport. A D-i E típusu, kb. -15° -on, míg a két É-i D típusu. 4-éig az É-iak lassan változnak, több az elhaló folt, mint a keletkező. 6-áig a Ny-ibb csoport pórusai elhalnak, csak a főbb PU-k maradnak fenn. A K-i csoport fejlődésnek indul, a követő folt vége szabálytalan PU-s területté fejlődik, s a két aktivitási centrum /AC/ között igen sok a pórus. 8-án nyugszik, kb. -5° -on.

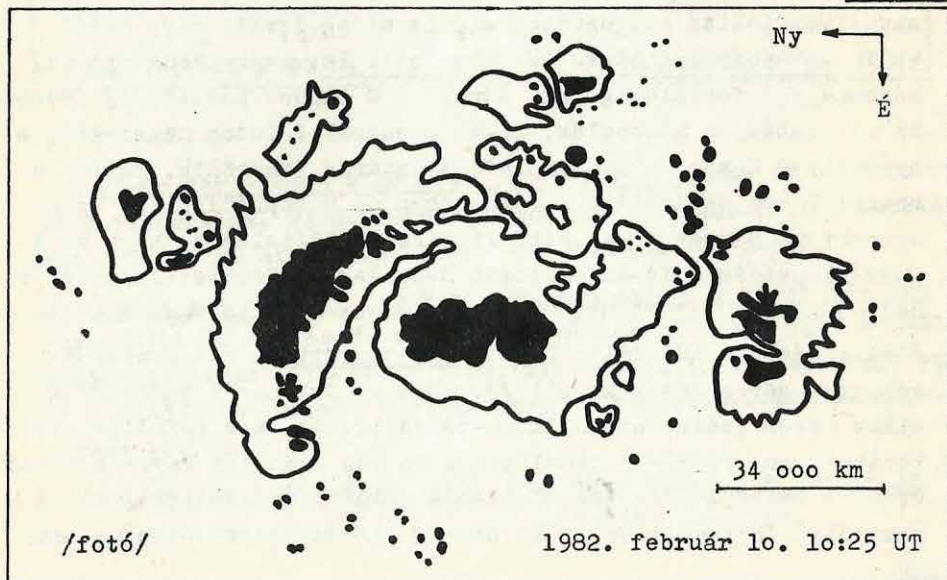
1-én van a CM-on az a -15° körül tartózkodó AA is, amely 6-án nyugszik. 1-én három aktivitási centrummal bír. Az első és a harmadik AC egy megnyult PU, több U-val; az első körül pórusok láthatók. A második centrum egy szabálytalan PU, két nagyobb U-val. 2-án a második AC szétszakad; az első AC-ban az U-k 50%-a vörös színű /Fazakas/. 3-án a második AC egy szabályos kerek folt, pórusokkal: a vezetőre hasonlít. 4-ére az első és második AC szorosan egymás mellé kerül, széleik összeérnek; a második AC umbrástól hasadásnak indul, mögötte két szabálytalan s "határtalan" PU képződik, elmosódott U-kkal. 6-án a peremen levő folttorlódásnak látszik a csoport.

4-én kerül a CM-ra egy nagy aktiv terület, kb. -18° -on. 1-én egy dupla foltokból és pórusokból képződött lánc. 2-án két PU-s folt körül sok páros pórus és PU-sáv látható. 3-án három PU-s folt alkotja. 4-ére előtte, mögötte és tőle É-ra B típusu pórusláncok alakulnak ki, a két fő PU szabálytalan, szakadozott, de kis méretű. Az AA területe kb. 15 000 000 000 km^2 . 6-ára egy kisebb D típusu csoportra esik szét, 9-én nyugszik.

4-én kel -10° -on egy nagy csoport: két közeli, szabályos folt, s mögöttük egy szegély nélküli PU-folt. 6-án kibontakozik eredeti alakja: egymást érintő három U-ju ovális foltpár, körülöttük és mögöttük fantasztikusan csipkézett és szabdalt PU látható, szabálytalan elrendeződésű apró U-kkal. A sort két kisebb folt zárja. 8-áig a csoport egy nagy, tagolt PU-vá áll össze, melyben két fő U és több hid látható. Ekkor már szabad szemmel is megfigyelhető. 9-én átmérője 60 000 km, hossza ennek kb. a kétszerese. 9-ére a harmadik folt is felzárkózott, s összeolvadni készül a foltkomplexummal. /Ennek U-szerkezete: egy középponti U-ból hat kisebb, elnyújtott U áll kifelé + sok apró U -- lásd az 1. ábrát./ Ezt az alakját 10-én is megtartja, ekkor van a CM-on. Összes U-száma ezen a napon 91.

A fenti, hármas AC-u csoport további fejlődése a következő: 11-ére a vezető U északi csücske leszakad, a középső U-t két hid szeli ketté, a követő U továbbra is összetett, több irányú. 12-én az első AC PU-területe a legnagyobb, a középső AC U-jában már három hid látható, a PU szintén maximális kiterjedésű. /Az egész csoport tulajdonképpen egyetlen PU-t alkot, befűződésekkel, s D felé apróbb U-kkal tüzdelve! / A harmadik, követő AC

1. ábra.



/fotó/

1982. február 10. 10:25 UT

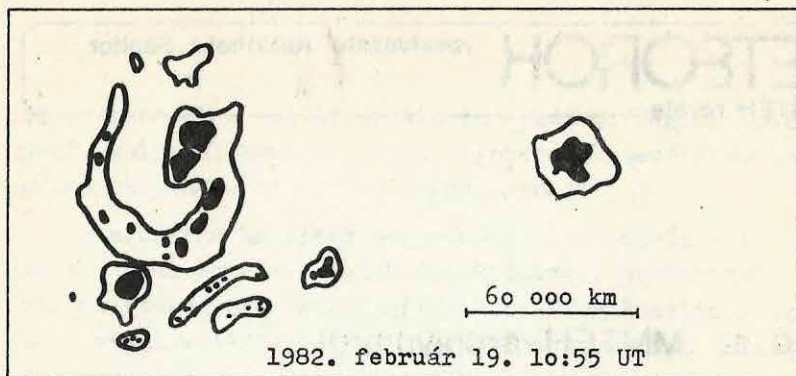
most kissé távolabbinak tűnik, mert nagy, fehér öböl alakul ki előtte; U-ja hármas tagozódású, egyre szabályosabb. 14-én a harmadik AC már az elsőre hasonlít: a csoport majdnem szimmetrikus. A csoport 15-én nyugszik.

A fenti csoportot követi mindvégig -10° -on egy C típusú csoport, mely szintén nagy PU-jával hívja fel magára a figyelmet, továbbá egy rombusz alakú, I típusú foltokból álló négyes, nagy területen elosztva.

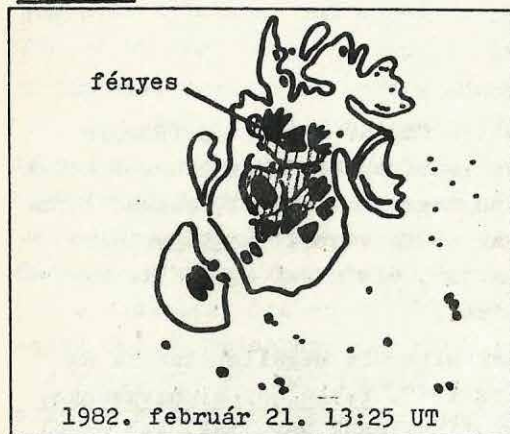
11-én kel $+5^{\circ}$ -on egy 50 000 km átmérőjű folt, melyből "letört" egy kis darab. 12-én G típusú, szabályos követője van; a vezető folt két ágas-bogas U-val rendelkezik. 14-én az U-k görbültek és szálasak. A "letört" darab önálló aktivitású foltot alkot. A szabályos követő folt előtt és mögött pórúszók tűnnek fel. A csoport szabad szemmel is látható. 15-ére a "letört" darab kidobódik, messze ÉK-re, szabályossá válik. A vezető folt É-ről befűződik, a két U is szétválik. A PU nem szálás, hanem pettyes szerkezetű /Farkas -- fotó/. 17-én a szerkezet nem változik, csak a folt forog direkt irányban kb. 20° -ot. 18-án a vezető folt kettéválik, s az érintkezési helyen még egy foltocská alakul ki, önálló U-val.

A csoport képe 19-ére sokat változik: a vezető folt kis, szabályos folttá zsugorodik, a róla előbb levált nagy U-ról pedig egy spirális alakú PU csavarodik le, egyre keskenyedve, háromnegyed fordulatig. /2. ábra./ A G típusú követő tag továbbra is szabályos monopolár. 20-án a spirál félúton megszakad, a benne levő U-sor a PU--fotoszféra határra tömörödik. Ezután a spirál D-ről bezáródik, s fókuszában új U képződik. Így ez a csoport is hármas AC-u lett. /Érdekes feltételezés, hogy ez a spirálképződés a 14-én említett U-szálakat követte: irányát és helyét az az U alakította ki./ 21-ére az első AC U-ja kisebbedik; a második AC ovális U-ját fényes gyűrű, s ezt a gyűrűt vékony U-perem veszi körül! /3. ábra -- Iskum./ A harmadik AC ekkor három szálás szétnyíló U-ra változott, s a spirális szerkezetű U-sor rendje felbomlott. A PU-ban aránylag kevés a kicsi U, de a folttól É-ra egy 31 db-ból álló pórúszó terület el. A maximális foltméret ekkor 65 000 km. A csoport 22-én nyugszik.

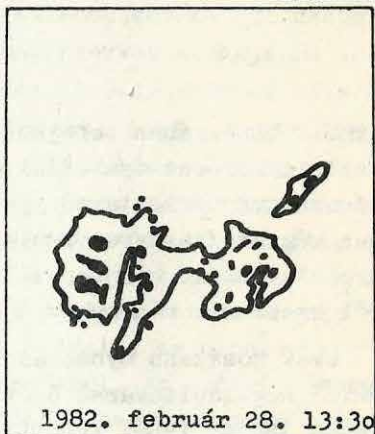
2. ábra.



3. ábra.



4. ábra



21-én tér vissza a hó eleji E típusu AA. Most is -15° -on van, de I típusuként. 27-én követőjeként egy H típusu folt jelentkezik, 22 000 km átmérővel. 28-án van a CM-on /4. ábra/.

25-én kel $+14^{\circ}$ -on egy H típusu monopolár, s 26-án $+16^{\circ}$ -on egy másik, 36 000 és 32 000 km átmérővel. Az első folt szabályos, szálas szerkezetű PU és U; pórushalmaz követi. A másik folt PU-ja szakadozott peremű, U-ja kanyargós, összetett. Ezt is pórushalmaz követi.

28-án kel -20° -on egy 45 000 km PU-átmérőjű, E típusu AA, mely nagyon hasonlít a 4-én, -10° -on kelt csoportra.

Pár szó az MMTÉH-archivumról...

1982 februárjában befejeződött a Magyar Meteor és Tűzgömb Észlelő Hálózat észlelési archivumának rendszerezése. A közel háromnegyed évig tartó /persze megszakításokkal, szabad időmben végzett/ érdekes munka, az eddig végzett megfigyelések végigtekintése sok tapasztalattal, élménnyel szolgált. Ezekről szeretnék néhány szót ejteni.

Csak hosszabb nyomozás után sikerült megállapítanunk az MMTÉH megalapításának évét: az 1969. Észlelési archivumunkba 1969. január 1-nél későbbi megfigyelések kerültek. /Az ennél régebbi anyagok már csillagászat-történeti szempontból is érdekesek, és egy külön gyűjtemény részét képezik Keszthelyi Sándor kezelésében/. A rendszerezésre váró anyag 1981 májusától több adagban érkezett hozzám. Ezek az észlelések mindaddig Papp Jánosnál, az MMTÉH korábbi vezetőjénél voltak. Túlnyomó részük kisebb-nagyobb /rendszerint még eredeti/ borítékban várta sorsának jobbra fordulását. A rendszerezési munka abból állt, hogy a megfigyeléseket havonként csoportosítottuk, lefüztük; valamint katalogizáltuk az észlelőket, címükkel és a megfigyelés jellegével együtt. Mindez hallásra nem sok, de sok kicsi észlelés sokra megy! Egy-egy hónap "rendbetételéhez" átlagosan mintegy fél-egy "munkaóra" volt szükséges. Szeren-

csére mindebben segítőtársaim is akadtak: Ságodi Ibolya /Szedged/, valamint Kovács Andrea /Debrecen/ személyében. Segítségüket ezúton is szeretném megköszönni!

Az archívum hatalmas mennyiségű észlelésből áll, bizonyítva a magyar meteorészlelők érdeklődését, munkakedvét. A legelső birtokunkban levő megfigyelést Nagy Rozália /Bágyogszóvát/ végezte 1970. július 15-én. /1969-ről nem találtunk észlelést/. 1972-ben már nagyon aktívan folyt a munka, jellemző, hogy az ez évi "termés" felette volt néhány későbbi év mennyiségének. A Hálózat ezt a nagyszerű fellendülést Mezősi Csaba /Pécs/ és Papp János /Budapest/ lelkes szervezőmunkájának köszönhetette. Egyenletes volt a növekedés 1976-ig - ez az év produkálta mennyiségileg a legtöbb észlelést. A következő időkben némi visszaesés következett be, hogy 1979-80-ban - immár Keszthelyi "zászlaja alatt" - újabb jelentős fellendülés következzen. Egy-egy évben átlagosan mintegy 200-300 vizuális észlelés történt /nem számítva a szórványészleléseket/, ezalatt 5-800 észlelési órában 2-3000 meteort regisztráltak. Évente átlag 50-150 meteorészlelő küldte be adatait; az archívumban eddig kb. 200-250 megfigyelő adata szerepel. Az előbbi adatok hozzávetőleges becslések, pontos számadatokat most megállapítani nagy munka lenne, idővel azonban ezek is meglesznek, a feldolgozások "melléktermékeként".

Hogy más témakörökről is szóljunk: teleszkopikusok terén nagyon sok a szórványészlelés, időben egyenletesen megosztva. Tudatos teleszkopikus munka csak elvétve fordult elő. E témakör inkább csak esztétikai jellegű volt - és lesz a jövőben is. Az archívum fotografikus anyaga rendkívül hézagos! Számos eredményről van tudomásunk régebbiről és a közelmúltból is, amelynek nyoma sincs a papirok között. Érdemes megemlítenünk a legelső produkciókat: Almási Miklós /Hajdunánás/ 1973. VI. 27-én egy -6^mg-s ék alakú tűzgömböt fotózott le /azóta is ez a legfényesebb fotografikus meteor az MMTÉH-nél!/, VII.

l-én Harmati István /Budapest/ egy meteort optikai rácson keresztül kapott lencsevégre. Az ezután következő "mély csend" csak 1978-79-ben kezdett megtörni a veszprémiek intenzív fotós programjának hatására /bár erről is kevés adat futott be!/ A mikrometeorit anyagról már szoltunk néhány sorban.

A mikrometeoritok kivételével az észlelési anyag "kényszerű végigtekintése" számos élményt jelentett. A legkülönbözőbb beküldési formátumú megfigyeléseket, "észlelőlapokat" /?!/ volt módomban látni, néha egészen botrányos esetek is előfordultak. Csak egyetlen "leg"-et ezek közül: a legkisebb észlelőlap 21 cm² felületű, konkrétan: egy 1x21 cm-es /!!!/ tégla-
lap alakú papircsik!! A probléma egyébként - ha nem is ennyire elfajultan - manapság is fennáll, úgyhogy nagyon időszzerű az egységes észlelőlap használata. Más hiányosságok emellett eltörpülnek; hiányzik a lapról az észlelő neve /még jó, ha a borítékról megállapítható/, az észlelés időpontja /!/, esetleg több havi vagy évi megfigyelést egyetlen lapon küld be az észlelő! Sokszor érkezett be pusztá észlelőtérkép, a feldolgozást a koordináták leolvasásával bonyolítva.

Persze a negativumok felsorolása mellett meg kell jegyezni, hogy a megfigyelések nagy része - megfelelő előkészítés után - jól felhasználható a feldolgozásokhoz. 1974-ig bezárólag az észlelési anyag raj-statisztikai feldolgozása még évekkel ezelőtt megtörtént, Papp János két ZHR-Bulletint állított össze és jelentetett meg. Ezt a félbeszakadt sorozatot szeretnénk folytatni a közeljövőben. Az 1975-ös év nagy részének kiértékelése már elkészült, a ZHR-Bulletin következő számának kiadása rövidesen várható.

A 11 éves észlelési anyag áttekintése egyébként nagy élmény, és ha az ember az időszak egy részét már amatőrként élte át, jó ok a "nosztalgiára". Az észlelések között ott lapul az "amatörtörténelem", jelé van a mozgalmon belüli irányzatoknak, eseményeknek. Végezetül szenteljünk néhány sort egy rövid történeti áttekintésnek, amelyért új észlelőink talán megbocsátanak:

Hazánkban a legelső meteorozási kísérletek Pécs-Vasason kezdődtek: az „elkövetők” - az akkor még gimnazista - Keszthelyi Sándor és néhány barátja. 1970-ben a baráti levelezéseken keresztül fenntartott mozgalom időlegesen az akkor beinduló Meteorhoz került. Az irányítást átvevő Papp János később új utakat keresett /"Villám" körlevél, majd a későbbiekben kisebb szünetekkel az Albireó része lett a meteor-rovat/. Néhány jellemző észlelőcsoport a kezdeti időszakból: a hajdunánásiak /Almási Miklós, Gönczi Géza, Szoboszlai Zoltán, Ujvárosy Antal, ill. a tragikusan fiatalon elhunyt Tóth Sándor/, valamint a győriek /Nagy Rozália, Heteyi István, Kun József, Szabó Lajos/. A jó észlelési eredmények megalapozták az MMTÉH külföldi hírnevét is. 1974-től nyaranta pezsgő táborélet folyt, ezek elsősorban "házi" szervezésű rendezvények voltak - elég a lelkes székesfehérvári amatőrök /Hajnáczyék/ Vértes déli részén szervezett MIZAR-tábor sorozataira gondolunk, vagy a nagy augusztusi Perseida-táborok, de előfordultak hivatalos rendezvények is: Győrzámoly - 1974-76; a karcagi lelkes amatőrtársaság /Karásziék/ által szerveztetett Berekfürdő-Karcag - 1976-77; Rókafarm - 1977-től rendszeresen. 1978-79-ben szervezési gondok adódtak - ennek köszönhető az időlegesen kevesebb észlelés. E vázlatosan áttekintett hosszú idő alatt új észlelők, észlelőcsoportok tűntek fel és el - megfigyelési munkájukat azonban az archívum megőrzi az "utókor" számára.

A teljesség kedvéért megjegyzendő, hogy több olyan észlelésről tudunk, amely megtalálható az adott időszak kiadványaiban, de gyűjteményünkben mégsem szerepel. Ezt a sajnálatos ténytet a nem megfelelő tárolástól a Magyar Posta "közreműködésig" sok minden okozhatta. Ami azonban birtokunkban van, most már könnyen kezelhető, és amennyiben valaki tanulmányozás, feldolgozások készítése céljából meg szeretné tekinteni, módot talál rá.

TEPLICZKY ISTVÁN
MMTÉH

ÁPRILISI-MÁJUSI SZIMULTÁN METEORÉSZLELÉSI IDŐPONTOK

Közeledik a meleg időszak, ennek örömeire ismét jelentkezőnk néhány szimultán meteorozási időponttal. Időpontjaink a hétvégék, a holdfázis, és a jelentkező rajok ismeretében kerültek összeállításra. Relative sok alkalmat jelöltünk meg, ui. gondoltunk az áprilisi szeszélyes időjárás észlelést gátló hatására is.

Májusban a jelentkező rajok növekvő száma szép élményeket tartogathat valamennyi meteorozó számára. Különösen annak ismeretében, hogy egy-két "rajkülönlegesség" is várható, melyek regisztrálása igen hasznos lenne.

Figyelemreméltó raj a legrégebbi idők óta számontartott 124 Lyridák /áprilisi Lyridák/. A 2700 év óta ismert áramlat többször kiemelkedő aktivitást produkált, legutoljára 1922-ben és 1956-ban - ekkor 60 db/h-t jegyeztek fel. Megfigyelhetőségi viszonyai ezévből ideálisnak mondhatók, a maximum újholdra esik. A 272° , $+32^{\circ}$ pozíciójú radiáns az éj folyamán fokozatosan emelkedik, gyors, fehéres meteorokat ad. Észlelése fontos a raj periodicitásának vizsgálatához.

Május elején - sajnos kedvezőtlen holdfázis mellett - jelentkezőnek a /májusi/ Éta Aquaridák, mintegy 10-12 db/h-s várt aktivitással. Ez a hónap legnagyobb raja, 22:26 -01 pozíciójú radiánsa 00:40 UT-kor kel, észlelése tehát hajnaltájban lehetséges. Ez viszont abból a szempontból jó, hogy a Hold már kevésbé zavar.

1961. május 15-16-án egy floridai észlelőcsoport a Bootes éta jelű csillaga mellől negyedóra alatt 12 meteort észlelt. A rajt azóta nem sikerült regisztrálni, így az észlelés ezen /és a környező/ éjszakákon különösen fontos.

Hasonlóan szinte ismeretlen a Pegasidák gyenge áramlata a hó utolsó napjaiban. A jó holdfázis remélhetőleg segíti a munkát.

Végezetül felhívjuk a figyelmet a Scorpius-Saggitaridák - ezen hosszú aktivitású, nagyon komplex raj - korai jelentkezésére. A radiáns egész éjszaka a horizont felett tartózkodik.

A szimultán időpontok mellett zárójelben szerepel a vizsgálandó raj. Sporadikus meteorok megfigyelésére kiirt alkalomkor /SPO/ az észlelők az ország közepe felé nézzenek, más esetekben a raj radiánsának irányába. Az időpontokat UT-ben adtuk meg. Ügyeljünk a nyári időszámítás tényére!: a közölt adatokhoz + 2 órát hozzá kell adni; a megfigyeléseket azonban UT-ben kell beküldeni az észlelőlapon!

04 -11/12.	19:00 - 20:00	UT	/SPO/
04 -17/18.	19:00 - 21:00	UT	/SPO/
04 -20/21.	22:00 - 00:00	UT	/LYR/
04 -21/22.	22:00 - 00:00	UT	/LYR/
04 -23/24.	20:00 - 22:00	UT	/SPO/
04 -24/25.	20:00 - 22:00	UT	/SPO/
04 -30/05-1.	20:00 - 22:00	UT	/SPO/
05 -1/2.	20:00 - 22:00	UT	/SPO/
05 -4/5.	00:00 - 02:30	UT	/ÉTA AQU/
05 -15/16.	20:00 - 23:00	UT	/ÉTA BOO/
05 -21/22.	21:00 - 23:00	UT	/SPO/
05 -22/23.	21:00 - 23:00	UT	/SPO/
05 -29/30.	21:00 - 23:00	UT	/PEG/

TEPLICZKY ISTVÁN
MMTEH

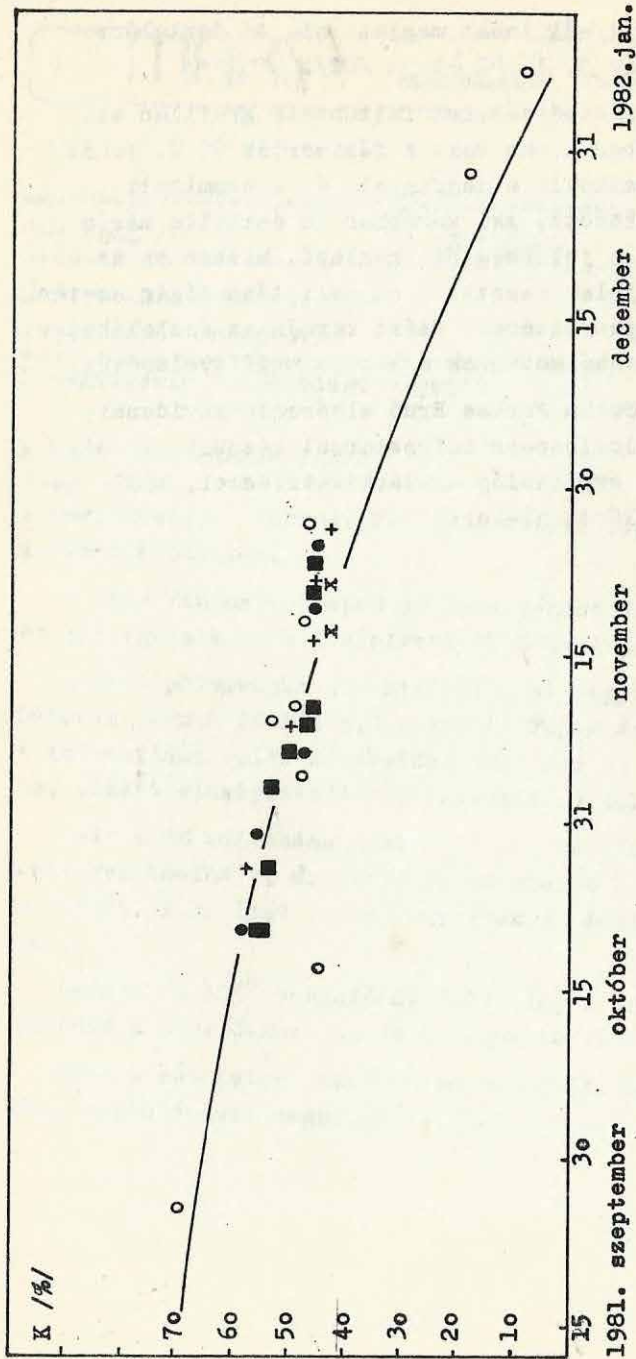
- Irodalom: - BMS Radiant Catalogue - 1973.
 - Keszthelyi Sándor: Nagyobb rajok részletes katalógusa /Meteor - 1978/5./
 - Tarnay Kálmán: Virginidák 1978-as jelentkezése /Meteor-1978/3./

ÉSZLELŐK	ÉSZLELÉS	MŰSZER/EK/
Babolcsai Tamás /Balatonkenese/	1	15,oT
Bartos Pál /Sülysáp/	3	8,oL
Csaba László /Sülysáp/	2	12,oT 15,oT
Farkas Ernő /Budapest/	1	11,oL
Fodor Antal /Sülysáp/	2	12,oT 15,oT
Kocsis Antal /Balatonkenese/	4	6,3L 7,5T 15,oT
Mizser Attila /Budapest/	1	30,oL
Mokos Ferenc /Sülysáp/	1	12,oT
Nagy Mélykúti Ákos /Pécs/	5	5,6T 12,oT
Orha Zoltán /Budapest/	1	30,oL
Szász Mária /Budapest/	1	30,oL
Szoboszlai Zoltán /Hajdunánás/	2	15,oT
"Neptun" észlelőcsoport:		10,oT 10,oL 30,oT
Hajgató Zoltán /Zalaegerszeg/	2	
Horváth Tibor /Hegyhátsál/	5	
Juracskó András /Zalaegerszeg/	5	
Károly Lajos /Szőce/	8	
Tuboly Vince /Hegyhátsál/	1	

A VÉNUSZ ESTI LÁTHATÓSÁGA /1981. augusztus -- 1982. február/

A hat hónap alatt 17 megfigyelő 45 észlelést végzett, ezért sajnos csak az esti dichotómiáról lehetett kiértékelést végezni; a bolygó felhőtakarójának változásáról azonban nem.

Ha az észlelésekből összeállított grafikont nézzük, azonnal szembetűnik, hogy október 20. és november 25. között készült sok fázisbecslés a bolygóról - elsősorban a "Neptun" észlelőcsoport munkájának eredményeként. Az észlelőcsoport által küldött grafikont felhasználta, a dichotómia időpont-



JELMAGYARÁZAT A GRAFIKONHOZ:

- x - Hajgató Zoltán
- o - Horváth Tibor
- + - Juracsák András
- - Károly Lajos
- - Tuboly Vince és a többi észlelő
- előrejelzett fázisértékek

jára november 3 - és 4 -ét lehet megjelölni. Az észlelőcsoport szerint november 3. 16:00 \pm 12 h /UT/.

Az előrejelzett fázisértékeket feltüntető grafikon azt mutatja, hogy november 11-én volt a fázisérték 50 %. Tehát 7-8 nap eltérés mutatkozik a megfigyelt és a számított dichotómia időpont között. Aki korábban is észlelte már a bolygót, számára ez a jelenség nem meglepő, hiszen ez az eltérés eddig mindig jelentkezett. A hajnali láthatóság esetén is megfigyelhető ilyen eltérés. Ezért kérném az észlelőket, hogy hajnalban is próbálkozzanak a Vénusz megfigyelésével.

Érdekességként közlöm Farkas Ernő elsőrendű ekvidenztogramját, amely 110/1000-es refraktorral készült, 17 DIN-es filmre, 1/2--1 s expozíciós okulárkivetítéssel, 1982. január 5-én 16:20 és 16:30 UT-kor:

ÉSZLELŐK	ÉSZLELÉS	MŰSZER/EK/
Mizser Attila /Budapest/	2	10,0L 30,0L
Varga Géza /Budapest/	1	30,0L

2 megfigyelő 3 észlelést végzett.

A MARS 1982 FEBRUÁRJÁBAN

A megfigyelések február 2-3-6-án kitűnő légköri viszonyok mellett készültek.

A Mars mindhárom napon 95 %-os fázisértéket mutatott, s ez jól egyezik az előrejelzett 93 %-os értékkel.

A déli pólussapka 10 intenzitással nagyon jól látszott. Február 1-én a Casius 5,5 a Syrtis Major és a Mare Tyrrhenum 6 intenzitású volt. Szembetűnő volt még az utóbbi két alakzat között elhelyezkedő 7,5 intenzitású terület.

2-án a CM változása miatt már más területek látszottak. A Mare Tyrrhenium 4, az Aeria és az Arabia 7 és 9 intenzitást mutatott. A Hellast is feljegyezték az észlelők 8 intenzitással.

6-án a CM 205⁰ pozíciónál volt. Így a legjobban a Mare Sirenum a Mare Cimmerium és a Hephyria látszott.

Ezek a részletes leírások is mutatják, hogy érdemes a Mars észlelésével megpróbálkozni.

BEMUTATJUK...

... Kósa-Kiss Attila amatőr csillagászt

Már öt éves kora óta érdeklődéssel nézegette a tejutas, csillagos eget. Első csillagászati élménye az 1961. február 15.-i napfogyatkozás volt, amely Nagyszalontán 97 %-osnak látszott. A tiszta, hideg délelőttön testvérével együtt, kormozott üveglapon át nézték a Nap vékonyka sarlóját.

Az Arany János gimnázium elvégzése után lakatos szakképesítést, majd Aradon a Hidrometeorológiai Főiskolát befejezve technikus oklevelet kapott. Jelenleg a Vízügyi Osztályon dolgozik, mint vízminőség-védelmi szakember. Közvetlen szolgálatát a várostól távol teljesíti. Ezáltal sok-sok órát tölt a szabad ég alatt, Nagyszalontától nyugatra, zavaró fényektől mentes helyen, sötét ég alatt észlelhet.

Legrégbben a meteorok megfigyelésével foglalkozik /1972 júniusa óta/. Sokáig intenzíven - szinte fanatikusan - foglalkozott ezzel a témával, vizuálisan és teleszkopikusan egyaránt. Legfényesebb meteorja egy -11^{mag}-s tűzgömb volt, 1977. augusztus 7-én. A jövőben a szimultánzó programokba szeretne bekapcsolódni.

"Kka" másik nagy témája a változócsillag-észlelés. Eddig közel hétezer becslést végzett, a PVH 200 ezredik megfigyelése is nevéhez fűződik. Ezen kívül a Nap, Hold, kisbolygók, üstökösök, állatövi fény, sarki fény észlelését is kedveli, meteorológiai megfigyeléseket is rendszeresen végez. A CSBK-nak 1973 óta tagja.

Rendszeresen olvas napilapokat, természettudományos folyóiratokat, házi könyvtárában 40 csillagászati könyv van. Kapcsolódásként sci-fi könyvek, komoly- és könnyűzene és a természetjárás közül választ. Gyakran ír cikkeket helyi és országos ujságokba.

Levelezés útján több magyar amatőrrel alakított ki baráti kapcsolatot. Örömmel fogadja újabb észlelők baráti leveleit

is. Címe: R-3650, Salonta, Str. Vidrei 3, Jud. Bihar. Mivel a határtól csupán 6 km-re lakik, személyes felkeresése sem jelent gondot. Attila egyébként kutatja környezete amatőr csillagász érdeklődésű embereit - egyelőre kevés eredménnyel!

Műszerekkel - még a mi amatőrreinkhez képest is - szükösen van ellátva. Az Urániából származó és maga barkácsolta 15 cm-es Newton reflektora nehezen kezelhető, így főműszere egy 8x30-as binokulár, ezzel sok száz fényes változót követhet. Környezetében igen nagy gond jobb minőségű műszer beszerzése.

Ismerjük Kósa-Kiss észlelői szorgalmát, magányos kitartását, szerénységét, baráti gondolkodásmódját. Tudjuk, hogy milyen régóta szeretne egy nagyobb binokulárt és bizonyosak vagyunk abban, hogy jól hasznosítana egy 7x50 vagy 10x50-es műszert. Biztosan tudjuk, hogy a változócsillagok és teleszkopikus meteorok terén sokszorosára emelné észlelői tevékenységét!

Szíves segítségeteket előre is köszönjük:

Keszthelyi Sándor
7691 Vasas-1
Állomás u. 8/b.
MMTÉH

és Mizser Attila
1023 Budapest
Frankel L. út 96.
PVH

KÖZLEMÉNYEK

ÚTTÖRŐ CSILLAGÁSZATI TANFOLYAM /Tura, 1982. július 5--10./

A TIT Csillagászati és Űrkutatási Választmánya és Pest megyei Szervezetének Űrkutatási Szakosztálya, valamint a TIT Gödöllői Járási Szervezete és a Turai Általános Iskola Csillagász Szakköre 1982. július 5-10. között úttörő amatőrcsillagász tanfolyamot rendez.

Jelentkezhetnek: általános iskolai csillagász szakkörök legfeljebb három fővel + egy fő kísérelével /szakkörvezető, esetleg helyettese/.

Részvételi költség: 400,- Ft/fő, ami tartalmazza a teljes ellátás és a tanulmányi kirándulások költségét.

Jelentkezési határidő: 1982. május 5.

A jelentkezéseket a beérkezés sorrendjében fogadjuk el és igazoljuk vissza, mivel csak korlátozott számú résztvevőt, kb. 95 főt tudunk fogadni. A visszaigazolásal együtt a jelentkezők befizetési utalványt kapnak. A befizetések beérkezése után küldjük ki a részletes programot, valamint a Csillagászati és Űrkutatási Választmány által kiadott, vizsgakérdéseket tartalmazó füzetet. A tanfolyam végén lehetőséget biztosítunk a Csillagászati és Űrkutatási Választmány amatőrcsillagász vizsgájának letételére.

A tanfolyamon az előadások és konzultációk mellett lehetőséget nyújtunk arra, hogy a tanulók egyszerű távcsövet építsenek. Tervezzük, hogy az MTA Csillagászati Kutató Intézete Piszkéstetői Obszervatóriuma, a Penci Koszmosz Geodéziai Obszervatórium és a TIT Uránia Csillagvizsgáló és Planetárium közül legalább kettőt meglátogatunk.

A tanfolyamra az alábbi címen lehet jelentkezni:

Lukács László /1525. sz. J. A. Gagarin Úttörőcsapat/
TURA, Köztársaság uti Általános Iskola
2194

PVH I. TALÁLKOZÓ /Pécs, 1982. július 14 - 15./

Az Expressz Ifjúsági és Diák Utazási Irodával történt megbeszélésünk alapján röviden felvázolom az I. Találkozó főbb tudnivalóit:

Érkezés Pécsre július 14-én.
Ebéd - délutáni program - szállás - vacsora;
július 15-én délelőtti program - ebéd -
rövid délutáni program - elutazás.

A találkozó pontos programjáról a jelentkezőknek írásos anyagot küldünk. A szállást erre az időre a Hotel Főiskolán sikerült megoldani. A találkozó programjai a Mecseki Természettudományi Stúdió előadótermében kerülnek lebonyolításra. A részvételi díj az előzetes árkalkuláció szerint személyenként 280,- Ft, melyet a résztvevőknek a jelentkezés alapján eljuttatott csekken kell befizetniük.

Jelentkezési határidő: 1982. április 20. Tudjuk, hogy ez a határidő a lap kézhezvételéhez nagyon közel van, de mivel Pécsen igen zsúfolt nyári idegenforgalmi program van kilátásban, az Expressz-iroda ezt a határidőt kérte, valamint egész nyárra ezt az egy időpontot tudta biztosítani a szállásra. Kérem a PVH-tagokat (és azokat is, akik nem tagok, de részt kívánnak venni a találkozón), hogy levélben ezt mihamarabb jelezzék címemre!

Szóke Balázs
PÉCS, Surányi ut 12.
7625

TIT CSILLAGÁSZAT BARÁTI KÖRE XII. ORSZÁGOS TALÁLKOZÓJA
/Kaposvár, 1982. július 15--18./

Izeltő a szakmai programból: A CSBK-mozgalom helye a közművelődésben; A csillagászat legújabb eredményei; A Nap és a csillagok; "Jön az üstökös"; A csillagászat és a művészetek; A neutrínó tömegétől az Univerzum szerkezetéig; Amatőrök -- csillagászatértünkért.

A hagyományokhoz hiven a Találkozó ideje alatt kedvezményes vásár az Uránia optikai eszközeiből, távcsőépítési--észlelés-technikai tapasztalatcsere, fotódokumentációs kiállítás a CSBK-körök, csillagászati szakkörök munkáiból, kamarakiállítás a résztvevők hordozható távcsöveiből.

A plenáris ülések helye: Kilián György Úttörő és Ifjúsági Ház.

Elszállásolás: középiskolai kollégiumban /Damjanich u. 17./ és az új Kaposvári Uránia Bemutató Csillagvizsgáló és Megfigyelő Állomás mellett létesített amatőrcsillagászati szakkempingben.

Részvételi költségek: kollégiumban /teljes ellátással/ 490 Ft; kempingben /sátorhely + teljes ellátás/ 290 Ft; kempingben /sátorhely nélkül, teljes ellátással/ 240 Ft; kempingben, családtagként /háromszori ebéddel/ 100 Ft; szállás és étkezés nélkül 120 Ft személyenként.

Jelentkezési határidő: 1982. május 30.

A jelentkezők befizetési utalványt kapnak, melynek befizetése után a szervezők részletes programot küldenek.

Jelentkezni lehet az alábbi címen:

TIT Somogy megyei Szervezete

KAPOSVÁR, Dózsa Gy. u. 18.

7400

Mindenkit szeretettel várunk a XII. Találkozón!

● 1982 március 13-án közös PVH-MMTÉH vezetőségi összejövetelt tartottunk Pécsen, a Mecseki Természettudományi Stúdióban.

A megbeszélésen többekközt szó esett a nyár végén megrendezésre kerülő közös MMTÉH - PVH észlelőtáborról, mely idén a Pécs melletti Dombay Tónál lesz lebonyolítva. A tábor változócsillag-észlelő és meteor-megfigyelő (Perseida meteorraj) összejövetel lesz. Megbeszélésre kerültek még a PVH újabb jövőbeli tervei, szervezeti, és kiadványproblémák.

Tervbe vettük egy idény nyáron, szintén Pécsen megrendezésre kerülő PVH Meeting előkészítését is.

- szb -

● A PVH Változócsillag Katalógus kézhezvételekor kisebb gépelési hibákat találtunk a kiadványban. Ezek:

- 12. oldal, ollo55a Harvard szám alatt közölt csillag helyesen: VZ Cas (a Katalógusban UZ jelent meg)

- 26. oldal jobb oszlop első csillaga CI helyett CI Cyg.

Kérjük észlelőinket, amennyiben hibát találnak a füzetben, azt jelezzék!

● ELADÓ:

- Az "Univerzum" 1959-1970-es évfolyamai, bekötve; 60 Ft/kötet.

- 150/600-as távcsőtükör + a hozzá való segédoptika, Newton-szereléshez.

- 1 db 16 mm-es Zeiss-gyártmányu vadonatúj ortoszkopikus okulár.

- Az "Asztronomicsezkij Zsurnal" 1981-es évfolyama /1340 oldal, 300 Ft/.

Érdeklődni lehet az alábbi címen:

Jenei Péter

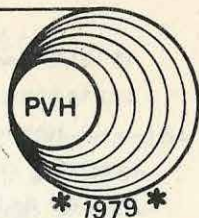
ALMÁSFÜZITŐ-2, Ady E. u. 3/3.

2932

A PLEIONE

VÁLTOZÓCSILLAG-ÉSZLELŐ

HÁLÓZAT ROVATA



rovatvezetők: Mezősi Csaba, Mizser Attila, Szőke Balázs

VÁLTOZÓCSILLAGOK 1981

november
december

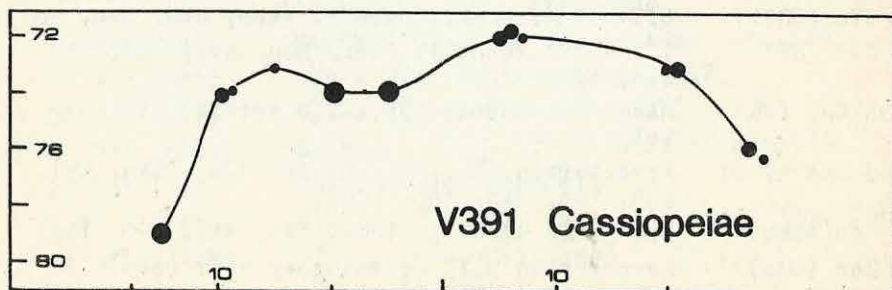
A pontos észlelőlista, valamint a tárgyidőszakról készült eruptív rovat előző számunkban található meg!

szabálytalan változók

Összeállította: Karászi István

- Psi-1 Aur Mindkét hónapban $5^m,1$ - $5^m,2$ -n áll.
(Kvi, Kka, Nbá, Som, Tom, Zal).
- UX Cam November közepén minimumközelben $8^m,5$. (Kka, Nbá, Szn)
- ZZ Cam $7,3$ - $7,0$ körüli, 25-én minimumban lehetett.
(Kka, Nbá, Szn)
- V391 Cas Novemberben $7^m,9$, december elején $7^m,2$, majd $7^m,6$ -ra süllyed a maximum után. (8 észlelő)
- AA Cas $8^m,9$ - $9^m,0$ körül konstans. (Mzs)
- V451 Cas Minimumközelben hullámzott $8^m,2$ - $7^m,8$ - $8^m,2$ között.
(Bar, Moo, Kka, Hog, Peb)
- RW Cep Középfényben $7,0$ -n áll. (Kka, Kvi, Nbá, Szn, Too)
- DM Cep Kisebb ingadozások $7^m,8$ - $8^m,1$ között. (7 észlelő)
- SW CrB $8^m,0$ -val minimumközelben. (Bar, Kka, Szn, Too)
- TZ Cyg November közepén középfényben $10^m,8$. (Bar)
- SV Cyg $8^m,9$ - $8^m,7$ közötti észlelések. (7 észlelő)
- CY Cyg $8^m,7$ -s minimumból indulva $8^m,1$ -ra fényesedik.
(Nbá, Szn, Too)
- V499 Cyg Kisebb lassulásokkal $7^m,4$ - $7^m,9$ között halványodik.
28-án minimumban van. (Nbá, Kka, Peb, Szn)

V460 Cyg	November elején $6^m,6$ - $6^m,9$, decemberre $6^m,3$, maximum után. (Kka, Kvi)
V973 Cyg	$6^m,6$ - $6^m,9$ - $6^m,4$ - $6^m,8$ jellemzi kéthavi, igen érdekes változását. (Hog, Kka, Kvi, Nbá, Tom)
CT Del	Minimum közeli, $7^m,9$. (7 észlelő)
UV Dra	A szórt adatok $7^m,4$ - $7^m,6$ -s középfényességet mutatnak. (Bar, Hog, Kka, Nbá, Tom, Too)
AT Dra	Nagyon lassan $5^m,3$ - $5^m,5$ között halványodik. (Bar, Hog, Nbá, Mur, Szn)
WY Gem	Enyhe hullámváz $7^m,8$ - $7^m,7$ -n. (10 észlelő)
BU Gem	$7^m,0$ - $7^m,3$ - minimum november 17-n - $7^m,1$ - konstans. Egész röviden így jellemezhető. (10 észlelő)
OP Her	$6^m,3$ -ról indulva gyorsan maximumba jut $6^m,1$ -val, majd két tizedet halványodik, és megáll. (8 észlelő)
RX Lep	$6^m,3$ - $6^m,6$ között ingadozik. (Hog, Kka, Too, Zal)
SV Lyn	Minimumközeli $7^m,3$ - $7^m,4$ között halványodik. (Kka, Szn, Too)
T Lyr	$8^m,7$ - $8^m,5$ között halványodott novemberben. (Bar, Nbá, Peb, Szn)
XY Lyr	A "szokásos" $6^m,3$ - $6^m,4$. (11 észlelő)
HK Lyr	$8^m,0$ - $8^m,2$ - $8^m,1$ között változott. (8 észlelő)
BL Ori	A két hónapban $6^m,8$ - $6^m,4$ között fényesedett, majd 4 tizedet visszaesett. (Bar, Kka, Too)
KK Per	$7^m,8$ -nál minimumban áll. (Bar, Kvi, Nbá)
PR Per	Nem értékelhető.
TX Psc	Időrendi sorrendben főbb fényességadatai: $5^m,6$ - $5^m,9$ - $5^m,3$ - $5^m,9$ - $6^m,1$. Érdekes változást mutatott! (7 észlelő)
d Ser	$5^m,5$ - $6^m,0$ - $5^m,5$ közt változott. (Kvi, Nbá, Szn)
Tau-4 Ser	Minimumban van $7^m,0$ -val. (Too)
VY UMA	$6^m,6$ -n áll. (7 észlelő)



félszabályos változók

Összeállította: Dömény Gábor

VX And (SRa)	Fényessége $8^m,3$ - $8^m,4$. (Kka)
RV And (SRb)	November 15-re $9^m,4$ -ra fényesedik. (Sch)
T Ari (SRa)	$9^m,6$ - $10^m,2$ között halványodik. (Scb, Pod, Sch)
S Aur (SRa)	Konstans $10^m,0$ -nál. (Mzs, Sch)
UU Aur (SRb)	Fokozatosan halványodik $5^m,4$ - $6^m,5$ között (11 észlelő)
UV Aur (SR)	November közepéig $8^m,9$ - $8^m,5$ között fényese- dik. (Sch)
CO Aur (SRd)	$7^m,6$ - $7^m,9$ közötti. (Kka, Nbá, Szn, Too)
V Boo (SRa)	November végén minimumban van $9^m,5$ -nál. (Mzs, Too)
RV Boo (SRb)	$8^m,2$ - $8^m,5$ közötti. (Kka, Too)
RW Boo (SRb)	$8^m,2$ körüli. (Kka, Too)
RX Boo (SRb)	Halványodik $8^m,1$ - $8^m,4$ között. (Too)
S Cam (SRa)	November közepén $8^m,5$ -s. (Sch, Too)
U Cam (SRb)	$8^m,2$ -ra fényesedett. (Hog, Sch, Szn, Too)
RY Cam (SRb)	Állandó $8^m,1$ -nál. (Hog, Mzs, Nbá, Szn, Too)
ST Cam (SRb)	Eltérő adatok!
UV Cam (SR?)	Novemberben $8^m,3$ -s. (Kka, Nbá, Szn)
X Cnc (SRb)	Ellentmondó adatok.
RS Cnc (SRc?)	$6^m,0$ - $6^m,3$ között csökken, decemberben egy kicsit fényesedik. (Bar, Hog, Kka, Kvi, Too)
RT Cnc (SRb)	Állandó $7^m,6$ - $7^m,7$ -nál. (Hog, Too)
V CVn (SRa)	$7^m,4$ - $7^m,8$ között halványodik. (Kka, Mzs, Szn, Too, Zal)
Y CVn (SRb)	Gyengén fényesedik $5^m,8$ - $5^m,6$ között. (Kka, Nbá, Szn, Too)
TU CVn (SRb?)	$6^m,3$ -ról $6^m,1$ -ra fényesedik. (Kka, Nbá, Szn, Too)
WZ Cas (SRb)	$7^m,2$ - $7^m,4$ közötti. (Bar, Hog, Kvi, Mzs, Nbá, Feb, Szn)
V393 Cas (SR)	Mindkét hónapban $7^m,5$ - $7^m,6$ körüli. (10 ész- lelő)
V465 Cas (SRb)	Novemberben $6^m,9$, decemberben $7^m,2$. (Kka, Kvi, Nbá, Feb, Szn, Tom, Too)
W Cep (SRc)	$7^m,8$ - $8^m,0$ közötti. (Hoi, Kka, Kvi, Nbá, Too)
RU Cep (SRd)	Novemberben $9^m,1$, decemberben $8^m,5$. (Szn)

RX Cep (SR)	7 ^m ,5-s. (Nbá, Szn, Zal)
SS Cep (SRb)	Novemberben állandó 7 ^m ,4-nál, decemberben kisé fényesebb. (Hog, Kka, Nbá, Mur, Sgi, Zal)
AR Cep (SRb)	Konstans 7 ^m ,3-nál. (Hoi, Kka, Kvi, Nbá)
FZ Cep (SR)	7 ^m ,1 - 7 ^m ,3 közötti. (Hoi, Kka, Nbá, Mur, Zal)
mü Cep (SRc)	Halvány, novemberi átlaga 4 ^m ,6, decemberi 4 ^m ,8. (10 észlelő)
RR CrB (SRb)	8 ^m ,3-ról 7 ^m ,9-ra fényesedik. (Bar, Kka, Too)
RS CrB (SRa)	Eltérő adatok!
W Cyg (SRb)	Fokozatosan fényesedik 7 ^m ,2 - 6 ^m ,0 mg között. (13 észlelő)
RS Cyg (SRa)	8 ^m ,8-nál áll. (Bar, Kka, Mzs, Nbá, Sch, Szn, Tom, Too)
RV Cyg (SRb)	7 ^m ,9-s. (Kka)
TT Cyg (SRb)	Novemberben 8 ^m ,0 körüli, decemberben 8 ^m ,6. (Bar, Kka, Nbá, Peb, Szn, Too)
AF Cyg (SRb)	Novemberben halványodik 7 ^m ,0 - 7 ^m ,8 között, majd december végén ismét a november eleji fényességét veszi fel. (11 észlelő)
AW Cyg (SRb)	8 ^m ,8 - 9 ^m ,0 között halványodik. (Bar, Nbá, Szn)
V1339 Cyg (SRb)	Mindkét hónapban 6 ^m ,5-s. (10 észlelő)
U Del (SRb)	6 ^m ,8 - 7 ^m ,0 közötti. (14 észlelő)
TW Del (SRb)	Novemberben 9 ^m ,8-s. (Bar)
CZ Del (SRb)	8 ^m ,5 - 8 ^m ,6-s. (Bar, Kka, Kvi, Nbá, Szn, Zal)
EU Del (SRb)	6 ^m ,3 - 6 ^m ,5 közötti. (14 észlelő)
S Dra (SRb)	Állandó 9 ^m ,1-nál. (Bar, Kka, Nbá, Szn)
RY Dra (SRb)	6 ^m ,9-s. (Bar, Kka, Nbá, Szn, Too)
TX Dra (SRb)	Két hónapban észlelt változása: 7 ^m ,6 - 8 ^m ,2 - 7 ^m ,4. (Bar, Hog, Kka, Nbá, Szn, Too)
UX Dra (SRa)	6 ^m ,5 körüli. (Bar, Hog, Kka, Mzs, Nbá)
VW Dra (SRd)	Konstans 6 ^m ,5-nál. (Bar, Hog, Nbá)
AH Dra (SRb)	Novemberben 8 ^m ,0-s decemberben 7 ^m ,6. (Bar, Hog, Kka, Nbá, Szn)
TU Gem (SRb)	Mindkét hónapban 8 ^m ,0-s. (Bar, Kvi, Zal)
TV Gem (SRc)	6 ^m ,8 - 7 ^m ,0 közötti. (9 észlelő)
BQ Gem (SRb)	5 ^m ,5-s. (Kka, Kvi, Nbá, Zal)
X Her (SRb)	Halvány, 7 ^m ,2 - 7 ^m ,3 körüli. (9 észlelő)
UW Her (SRb)	Nagyon szórt adatok!
V566 Her (SRb)	Állandó 7 ^m ,8-nál. (Hog, Kka, Kvi, Nbá, Peb)
Alfa Her (SRc)	3 ^m ,3-s. (Nbá, Kvi, Mzs)
g Her (SRb)	5 ^m ,6 - 5 ^m ,8 körüli. (10 észlelő)

U Hya (SRb)	5 ^m 6-nál állandó. (Kka, Too)
SX Lac (SRd)	8 ^m 6-s. (Too)
Y Lyn (SRC)	Halvány, 8 ^m 0 - 8 ^m 2-s. (Hog, Kvi, Mzs, Szn, Too, Zal)
W Ori (SRb)	6 ^m 9 - 7 ^m 1 közötti. (Bar, Kka, Mur, Sgi, Szn, Too, Zal)
BQ Ori (SRa)	8 ^m 5 - 7 ^m 7 között fényesedik. (Bar, Kka, Mur, Mzs, Sch, Too)
TW Peg (SR)	Konstans 8 ^m 1-nál. (Hog, Zal)
S Per (SRC)	9 ^m 0-s. (Bar, Nbá, Sch)
T Per (SRC)	Szintén 9 ^m 0-s. (Bar, Nbá)
SU Per (SRC)	8 ^m 4 - 8 ^m 5 körüli. (Kka, Kvi, Nbá)
RS Per (SRC)	9 ^m 0-s. (Nbá)
AD Per (SRC)	Halványodik 8 ^m 0-8 ^m 5 között. (Bar, Nbá)
TV Psc (SR)	5 ^m 2 - 5 ^m 4 közötti. (9 észlelő)
Z Psc (SRb)	7 ^m 6 - 7 ^m 4 között fényesedik. (Too)
S Sct (SR)	Novemberben 7 ^m 0 körüli. (Hog, Kvi, Nbá, Szn)
W Tau (SRb)	November közepén 10 ^m 9. (Mzs)
Y Tau (SRa)	8 ^m 2 - 7 ^m 6 között fényesedik. (7 észlelő)
W Tri (SRC)	8 ^m 0-nál állandó. (Kvi, Nbá, Too)
Y UMA (SRb)	8 ^m 5 - 8 ^m 6-s. (Bar, Mzs, Nbá, Too)
Z UMA (SRb)	November legvégén minimumban van 9 ^m 1 - 9 ^m 2-nál. (Bar, Döm, Kka, Mzs, Nbá, Too, Zal)
RY UMA (SRb)	Mindkét hónapban állandó 8 ^m 0-nál. (Bar, Mzs, Nbá, Szn, Too)
ST UMA (SRb)	6 ^m 8 - 6 ^m 9-s. (Bar, Kka, Too)
TV UMA (SRb)	Konstans 7 ^m 1-nál. (Too)
VW UMA (SRb)	7 ^m 3 - 7 ^m 5 között halványodik. (7 észlelő)
V UMi (SRb)	7,9 - 8,2 közötti észlelések. (Csb, Fod, Mzs)
SW UMi (SRb)	December elején 7 ^m 6, végén 7 ^m 9-s. (Too)

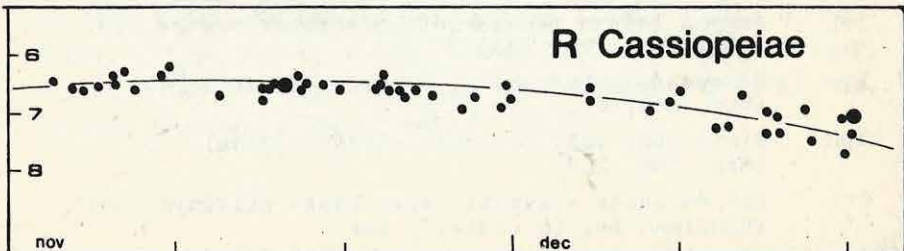
Egy hónapban egy megfigyelés történt a következő SR változók

SZ And, TV And, AQ And, EK And, W Boo, T Cnc, RT Cnc, AS Cep,
 FS Com, AB Cyg, IS Gem, RT Hya, RV Hya, FF Hya, FK Hya, S Lep,
 FX Ori, RR UMi

mira változók

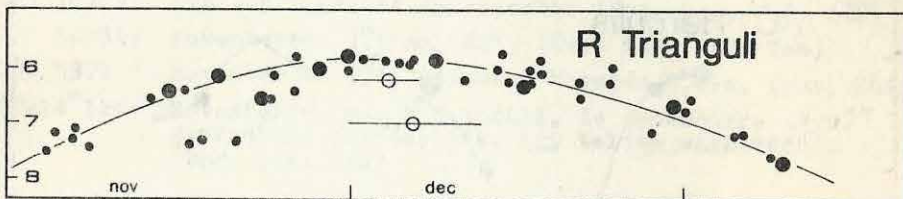
Összeállította: Zalezsák Tamás

- R And December végén $11^m,0$ alatt. (Too, Wil, Sch, Mzs, Nbá)
T And November végére jelzett maximuma nem észlelt.
W And November 21-i minimuma $14^m,4$ -val igen jól észlelt, ezt követően fényesedik. (Mzs, Sch, Too, Wil)
X And Lassú halványodás után november végén $13^m,1$. (Sch)
SZ And Igen fényes, november 19-én $11^m,0$. (Sch)
TU And November közepén minimumban van, december 14-én $12^m,8$. (Sch)
YZ And November 5-én $13^m,3$, majd december 11-én $10^m,5$ -val maximumban van. (Sch)
R Ari December végén $11^m,2$. (Mzs, Sch, Wil)
R Aur November 9-re jelzett maximuma 2o. körül következett be. (Sch, Mzs)
U Aur Halványodott, november végén $13^m,0$. (Mzs, Sch)
V Aur Szintén halványodott, december 20-án $12^m,4$. (Mzs)
X Aur November 8-án $8^m,5$ -val maximumban van. (Mzs, Sch)
RR Aur December 20-án $10^m,9$, halványodik. (Mzs)
T Cam November 14-én maximuma volt $8^m,3$ -val. (Mzs, Sch, Szn)
X Cam December végén maximuma volt, de csak novemberben észlelt megfelelően. (Mzs, Sch)
V Cam Gyorsan fényesedett, december közepén $10^m,0$. (Mzs)
R Cnc Mindkét hónapban binokulárral elérhető volt maximuma. (Mzs, Sch)
S CMI November elején $6^m,6$ -s maximuma van, decemberben $7^m,8$, halványodik. (Mzs, Sch)
R Cas Változását a görbe szemlélteti. Észlelők: (Hog, Kvi, Mzs, Nbá, Sch, Too, Zal)



- S Cas Nagyon halvány, $13^m,0$ körüli. Csak novemberben észlelt. (Sch, Too)
- T Cas Lassan fényesedik, december végére $9^m,2$. (Sch, Peb, Too, Wil)
- V Cas Minimuma felé közeledve december közepén $13^m,3$. (Mzs, Sch, Wil)
- Y Cas November elején volt maximuma, de kevés adat van róla.
- W Cas Sokat halványodott, december végén $12^m,9$. (Sch, Wil)
- S Cep December 29-én jól észlelt maximuma volt. (9 észlelő)
- X Cep $8^m,8$ - $11^m,0$ között halványodott. (Mzs, Sch)
- Z Cep $11^m,3$ körül mozgott mindkét hónapban. (Mzs, Sch)
- R Cet Csak november észlelt, az előrejelzés szerint maximumban van. (Mzs, Sch)
- Mira Cet December végére $8^m,8$ -ra halványodott. (8 észlelő)
- R Cyg Hosszú minimuma után december 20-án $10^m,8$, tovább fényesedik. (Bar, Mzs, Sch, Wil)
- U Cyg Lassan fényesedett, december közepén $8^m,0$. (Bar, Mzs)
- V Cyg Közepesen halványodott, december elején $9^m,5$. (Mzs, Sch, Too)
- Z Cyg Hasonlóan viselkedett, mint a V Cyg. (Mzs, Sch)
- RT Cyg December végére volt előrejelzve a maximuma, de ez alig észlelt. (Mzs, Sch, Wil)
- TU Cyg A kevés észlelésből fényesedés ($10^m,7$ körül) olvasható ki. (Sch)
- WX Cyg December elején észlelt, igen fényes. (Sch)
- BG Cyg Maximumkörüli, december elején $10^m,2$. (Sch)
- CN Cyg Hasonló a BG Cyg-hez, december 20-án $9^m,2$. (Sch, Wil)
- Chi Cyg Egyenletesen fényesedik, december végére már $9^m,7$. (Bar, Mzs, Sch, Too)
- R Del A kevés észlelésből a maximum nem állapítható meg egyöntetűen. (Sch)
- S Del Csak novemberben észlelt, 19-én $8^m,4$. (Mzs, Sch)
- R Gem Szépen halványodott, december 20-án $11^m,3$. (Mzs, Sch)
- R Leo Mindkét hónapban $8^m,8$ -s. (6 észlelő)
- R Lep Nagyon lassan fényesedett, december végére $8^m,5$. (Hog, Mzs, Sch, Too)
- W Lyr Közepesen halványodik, december 20-án $10^m,7$. (Mzs, Sch, Wil)
- X Oph Minimumban volt november elején $8^m,7$ -val. (Mzs, Szn, Too)
- U Ori Sok észlelés érkezett, ezek lassú halványodásról számolnak be. (8 észlelő, Ksz)

- R Peg Mindkét hónapban $12^m,0$ -s. (Sch)
 S Peg Lassan fényesedik, december 9-én $10^m,5$. (Sch)
 W Peg Végig $10^m,0$ fölött volt, december közepén $9^m,6$.
 (Sch, Mzs)
 U Per Novemberben volt minimumban, így végig $11^m,0$ körül
 mozgott. (Sch, Mzs)
 Y Per Lassan fényesedett, december végén $9^m,1$. (Mzs, Sch)
 RR Per December végén volt maximuma, így $10^m,0$ feletti.
 (Mzs, Sch)
R Tri Kéthavi változása ábránkon látható. Észlelők:
 (Mzs, Nbá, Sch, Too, Zal)



- R UMa Sokat fényesedett, december végén már $8^m,8$.
 (Mzs, Mny, Sch, Too)
 S UMa Lassan halványodik, november 28-án $10^m,0$.
 (Mzs, Nbá, Sch, Too)
 T UMa Hasonló az S UMa-hoz, december 31-én $12^m,6$.
 (Mzs, Too)
 S UMi November elején volt maximumban. (Mzs, Sch)
 SS Vir Lassan fényesedett, december 31-én (!) $7^m,9$.
 (Mzs, Too)

Egy észlelés történt a következő mira változókról:

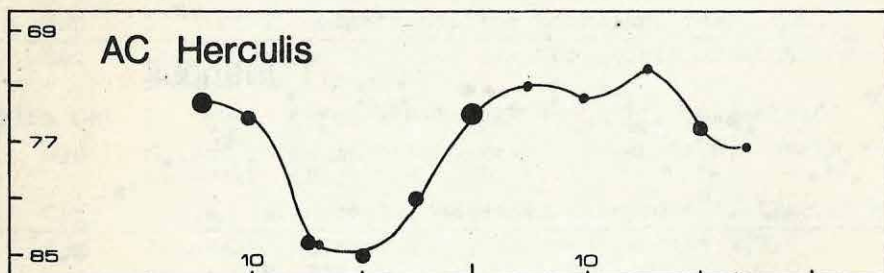
SW And, SV And, R Cam, U Ari, R CVn, T CVn, V Cnc, R Cmi,
 U Cmi, X Cas, U Cas, RR Cep, S CrB, ST Cyg, WY Cyg, FF Cyg,
 T Del, V Del, AG Del, R Dra, S Gem, T Gem, X Gem, BR Gem,
 KN Gem, T Her, VW Leo, S Leo, R LMi, S LMi, U LMi, S Lyn,
 U Lyr, T Lep, S Ori, V Peg, Z Peg, RZ Peg, RW Peg, TU Peg,
 W Psc, R Per, TX Per, TY Psc, S Tau, R Tau, Z Tau, RU Tau,
 LS UMa, RS UMa, T UMi, U UMi, R Vir

RV Tauri változók

Összeállította: Karászi István

SS Gem Két szélsőérték: november 1: maximum $8^m,4$ -val, $9^m,8$ -s minimum követi ezt a hó végén, majd középfénybe jut. (Mzs, Szn)

AC Her Változása az alábbi görbén látható.



- U Mon November elején $6^m,8$, december végén $5^m,6$, közbeeső változása igen zavaros, erős hullámzások jellemzik.
- R Sct $5^m,0$ -ról halványodik novemberben, decemberre $5^m,5 - 5^m,6$, konstanssá válik. (9 észlelő)
- V Vul November második felét $8^m,6 - 9^m,0$ között lassan csökken a fénye. (Mzs)

feltételezett változók

Összeállította: Karászi István

- CSV 100032 Novemberben $5^m,2 - 5^m,4$ közötti. (Hog, Nbá, Zal)
- CSV 100037 Novemberben $9^m,8 - 10^m,0$ közötti. (Bar, Sch)
- 19 Aur $5^m,1 - 5^m,2$ -n áll. (Kvi, Nbá, Szn)
- BS 1732 $5^m,4$ -n állandó. (Kvi, Nbá, Szn)
- "F" Aur $6^m,7$ körüli. Lásd a Meteor 1981/8. számát! (Hog, Kvi)
- "Z" Aur $7^m,4 - 7^m,5$. Szintén az 1981/8. számban. (Döm, Kvi)
- CSV 100074 December közepén $5^m,7 - 5^m,5$ között fényesedik. (Nbá)
- CSV 103111 $6^m,9 - 7^m,0$ -nál áll. (Hog, Kvi, Nbá)

- CSV 1o3112 Novemberben 7^m_3 - 7^m_6 között halványodott. Decem-
közepén valamivel fényesebb. (Hog, Kvi, Nbá)
- CSV 1o21o6 6^m_1 - 6^m_3 közötti. (Kka, Kvi, Nbá)
- BD+67^o1329 6^m_4 - 6^m_5 -val állandó. (Hog, Kka, Kvi, Szn, Szu)
- CSV 8683 5^m_3 - 5^m_5 közötti ingadozások. (Kka, Kvi, Hoi)
- CSV 1o3o49 6^m_7 - 7^m_1 között szabálytalanul változott.
(Hog, Kvi, Nbá, Szn, Peb, Too)
- CSV 1oo869 December közepén 7^m_0 . (Hog, Szn)
- BD+49^o2165 Novemberben 6^m_5 - 6^m_4 közötti lassú változás ész-
lelhető. (Nbá, Szn)
- CSV 8775 5^m_9 - 6^m_1 között változott. (Hog, Kka, Kvi, Szn)
- CSV 1o2195 5^m_6 - 5^m_3 között ingadozott. (Hog, Kka, Kvi, Szn)
- CSV 1oo567 Novemberben 7^m_8 -nál áll. (Kvi, Nbá, Zal, Too)
- CSV 5971 Novemberben 9^m_4 , december közepén 8^m_2 -s. (Bar, Nbá)
- BD+14^o1247 Novemberben még 5^m_8 körüli, de decemberre egyre
gyorsabban halványodik, egy teljes magnitúdót.
(Bar, Kka, Too)

A PVH munkája az 1981-es évben

Ismét eltelt egy év hálózatunk munkájában, és megint értékelünk. Egy értékelés azonban nem feltétlenül azt jelenti, hogy összegeznünk kell észlelőink munkaszímvonalát, a meglévő hibákat és pozitívumokat. Új programunk bevezetésével ezt többször is megtettük, és az átértékelések, rendezések miatt ez elengedhetetlen volt. Ezt most elhagyjuk, és egy "könnyebb lélegzetvételű" feldolgozásban összegezzük az elmúlt 1981-es esztendő munkáját.

Kézenfekvő, ha azzal kezdjük, hogy kik vettek részt a PVH munkájában, és mennyi megfigyelés történt ebben az időszakban.

1981-ben a következők végeztek változócsillag megfigyeléseket:

Bartos Pál	○ Bar	1298	Jenei Péter	Jen	6
Bíró Tibor	○ Bit	142	Jergler Csaba	Jer	12
Blummer Tamás	Blu	4	Juhász László	Jhl	37
Erlás Pál	○ Blp	30	Karászi István	○ Kai	35
Eugár István	Bis	2	Károly József	Krl	5
Csaba László	○ Csl	14	Kárpáti Mihály	Krm	2
Dankó János	Dan	19	dr. Kelemen János	Kej	17
Dalos Endre	○ Dae	15	Keszthelyi Sándor	○ Ksz	185
Dömény Gábor	○ Döm	338	Kocsis Antal	○ Koc	296
Fodor Antal	○ Fod	93	Kolláth Zoltán	○ Kol	61
Gombos Mátyás	Gom	39	Kósa-Kiss Attila	○ Kka	1831
Gutai András	Gut	10	Kovács Gábor	Kov	1
Hegedűs Tibor	○ Het	201	Kovács István	○ Kvi	670
Colin Henshaw	○ Hen	554	Majtényi Zsolt	Mny	9
Hevesi Zoltán	○ Hev	44	Marozsák Péter	Mar	20
Hoffmann János	Hff	5	Mádai Attila	Mda	3
Holl András	Hll	7	Mezősi Csaba	○ Mez	394
Horváth Ferenc	Hof	4	Mizser Attila	○ Mzs	2685
Horváth Géza	○ Hog	389	Mojdisz István	Moj	15
Horváth István	○ Hoi	372	Mokos Ferenc	Moo	7
Horváth Tibor	Hth	1	Molnár Tamás	Mot	1

Mucsi Dezső	○ Mud	59	Szánthó Lajos	○ Szn	1602
Murai Antal	○ Mur	159	Szauer Ágoston	○ Szu	71
Nagy Mélykúti Ákos	Nmá	24	Szász Mária	○ Szá	21
Nagy Vilmos	Nav	5	Szitkai Gábor	Szk	4
Németh Buhin Ákos	○ Nbá	2179	Szóke Balázs	○ Szb	707
Niedling Csaba	Nie	5	Tarnay Kálmán	○ Tar	6
Petik János	○ Pet	123	Tepliczky István	○ Tey	732
Petrohán Betty	○ Peb	440	Tomasovszky László	○ Tom	78
Piriti János	○ Fir	92	John Toone	○ Too	3529
Péli Edit	Ple	3	Torma Tibor	Tot	11
Ratkai Ferenc	Rat	8	Tuboly Vince	Tuv	35
Kerstin Reichenbacher	Rek	282	Unyatyinszki Zoltán	Uny	2
Róka László	Rkl	4	Varga Zoltán	○ Var	46
Ságodi Ibolya	○ Sgi	132	Voksán Péter	Vop	2
Schweitzer Emile	○ Sch	2615	Patrick Wils	○ Wil	35
Somodi Miklós	○ Smd	173	Zalezsák Tamás	○ Zal	494
Szabó András	Sba	2	Zenkl Gábor	○ Zen	77

Összesen 76 észlelő 23 746 megfigyelést végzett 529 csillagról. ○ jelzi a PVH tagjait.

Első ránézésre is ez nagyon szép és biztató eredménynek mondható. 1981 minden idők második legeredményesebb éve volt a hazai változócsillag megfigyelés szempontjából (1975-ben 26 615 megfigyelést végeztek az AAK és 2397-et az Algol észlelői.)

Ezúttal nem sorozuk fel csillagokra lebontva az észlelések számát, csak tájékoztató jellegű adatokat közlünk.

1981-ben az összes észlelés 22%-át eruptív csillagokról, 16%-át mirákról, 41%-át SR változókról, míg 21%-át L-RV-feltételezett változókról végeztük. A korábbi évekhez képest nem történt lényeges változás az észlelők érdeklődésében. Az 1979-80-as időszak hasonló adatai: eruptív: 26%, mira: 16%, SR: 41% L-RV-feltételezett: 16%.

Érdekességképpen megemlítjük, hogy mely csillagok voltak a legkedveltebbek 1981-ben. Az eruptív változók favoritja - mint mindig - most is az R CrB volt (maximumban...) 545 becsléssel, melyből egyedül augusztusban 118 db érkezett. A legnépszerűbb

mira a T Cep volt 220 adattal. A Z UMa 340 adattal vezeti az SR-ek listáját. Az R Sct-t 290-szer észlelték (RV Tau típusú), míg a szabálytalanok között a nemrégiben törölt XY Lyr a listavezető 347 adattal. A BD+67°1329 Cep volt a leginkább feltételezett változó (119 észlelés).

A PVH vezetősége kétszer találkozott (egy alkalommal Pécsen, egyszer pedig Budapesten) 1981-ben. Olyan, a PVH jövőbeli munkáját érintő jelentős változtatások születtek ezeken a találkozókon, mint pl. az adattárolás valamint az adatbeküldés új rendszere (ld. PVH Körlevél No.5.) terén a Julián Dátum és a Harvard-szám bevezetése, a PVH Atlasz terve, vagy a PVH adatok folyamatos közlésének gondolata (PVH Report).

Két kiadványt jelentettünk meg, a Binokulár változók - I. című térképfüzetünket, illetve az "SR Változók - 1980"-at, mely a PVH Report sorozat első tagja. Ezen a munkán kívül elsősorban hosszú időtartamokat felölelő feldolgozásokat készítettünk, melyek kivétel nélkül a Meteorban jelentek meg:

2. szám	A PVH által észlelt mira maximumok 1979 július - 1980 december
4-5. szám	Az Alfa Herculis fényváltozásai 1969-80
6-7. szám	Az Orion-köd változóinak 1980/81-es észlelései
8. szám	Az RY Ursae Majoris 1973-1980

A PVH rovatának olvasmányosabbá tétele érdekében számos fordítás jelent meg, folytattuk a népszerű "Bemutatjuk..." sorozatot is, melyben külföldi társszervezeteinkkel ismertettük meg észlelőinket. "Változós újdonságok" című rovatunkban pedig lehetőségeinkhez képest igyekeztünk gyorsan beszámolni a változócsillagok világában jelentkező legújabb változásokról, hírekről.

A PVH Körleveleknek egy számát adtuk ki, mégpedig a negyediket, mely a Nova Scuti 1981-es láthatóságáról közölt térképet és adatokat.

Tulajdonképpen nagy vonalakban többet nem is igen mondhatnánk az 1981-es esztendőről, de célunk nem a teljesség igénye volt. Röviden értékelve: értékes, szép munkát és eredményeket értünk el tavaly, ehhez minden észlelőnknek gratulálunk

abban a reményben, hogy 1982-ben is mindenki legalább ilyen aktívan foglalkozik a változócsillagokkal.

Még mielőtt azonban befejeznénk ismertetőnket, egy igen fontos szervezeti kérdést kell érintenünk, nevezetesen a PVH tagság kérdését. A PVH megalakulása óta ez nem teljesen tisztázott kérdés. Több észlelőnk van aki csak nagy ritkán, vagy nem egyszer csak egyetlen esetben egyetlen adatot küld be. Ez természetesen nem jelent PVH tagságot, annak ellenére sem, hogy ez díjtalan. De tudva lévő, hogy a PVH különböző kiadványai is díjtalanok, és ezek - egy-két kivétellel - az észlelők számára készülnek (és aki csak évenként egy vagy két észlelést végez, még nem nevezhető észlelőnek). Ha mindenkinek küldենék korlátozott példányszámú segédanyagainkból (nem értjük ez alatt az észlelési útmutatót), akkor ezek nagyon hamar elfogynának, és esetleg olyan észlelőkhöz nem jutnának el, akiknek nagyobb szükségük van erre.

Ezt figyelembe véve a következőkben csak olyan észlelőknek küldjük meg díjtalanul segédanyagainkat és egyéb kiadványainkat, akik rendszeresen végeznek megfigyeléseket, aktívan közreműködnek a Hálózat munkájában. Természetesen bárki küldhet be megfigyelést, de ez nem jelent még PVH tagságot. Aki azonban kéri tagságát, az minden további nélkül megkapja azt. Háromhavonta ismételt átértékeléseket fogunk végezni, és akik nem küldenek észleléseket (kivétel persze akad, pl katonai szolgálat), azoknak tagsága automatikusan megszűnik. Úgy véljük, hogy ez a teljesen ésszerű összefogottság megoldja a PVH-tagság kérdésének problémáját.

Észlelőink munkájához a következőkben is sok sikert kíván:

MIZSER ATTILA és SZÓKE BALÁZS

A mű Cephei fényváltozásai ... 1969-80

Szabadszemes SR változókat elemző sorozatunk utolsó tagjához érkeztünk jelen számunkban. A mű Cepheiről hosszú évek során hatalmas adatmennyiség gyűlt össze, melyből már igen komoly feldolgozást lehetett készíteni.

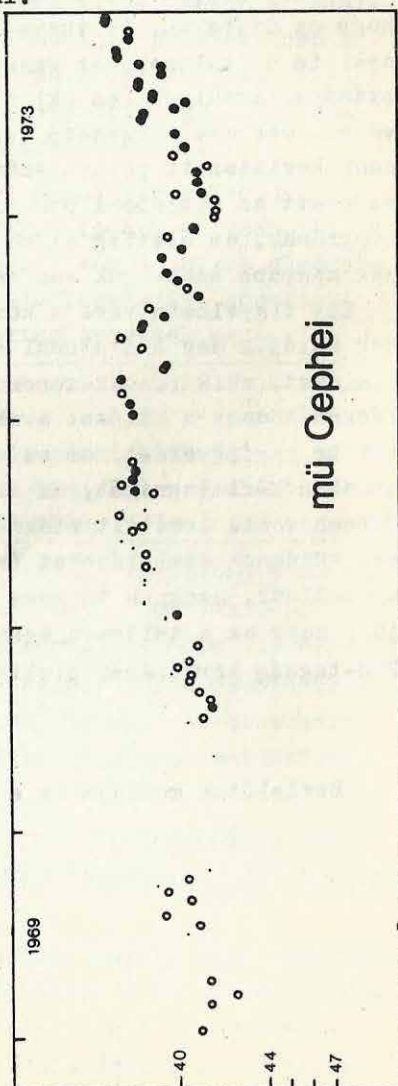
A mintegy háromezer észlelés évenkénti megoszlása a következő:

1969-ig	169	1975	413
1969	55	1976	245
1970	50	1977	180
1971	111	1978	309
1972	181	1979	214
1973	552	1980	206
1974	288	össz.: 2973 db	

Görbénk készítéséhez 2804 észlelést használtunk fel.

A GCVS szerint a mű Cep SRC típusú változó, színképtípusa $gM2$. A változás 3^m - 5^m maximális határok között zajlik.

Itt bemutatott görbénk leginkább megbízható szakasza - korábbi feldolgozásainkhoz hasonlóan - 1973 - 75 közé esik. (Itt alig volt szükség az észlelések szelektálására). Ha csak ezt az időszakot tekintjük, legalább két egymásra rakódott periódust találunk. A rövidebb periódushossz a vizuális észlelhetőség határán, 1-2 tized mg amplitúdójú, 80-100 napos ciklusokban mutatkozik. (A 12 éves feldolgozott időszakra 130 napos átlag adódik, de sok ciklus nyil-

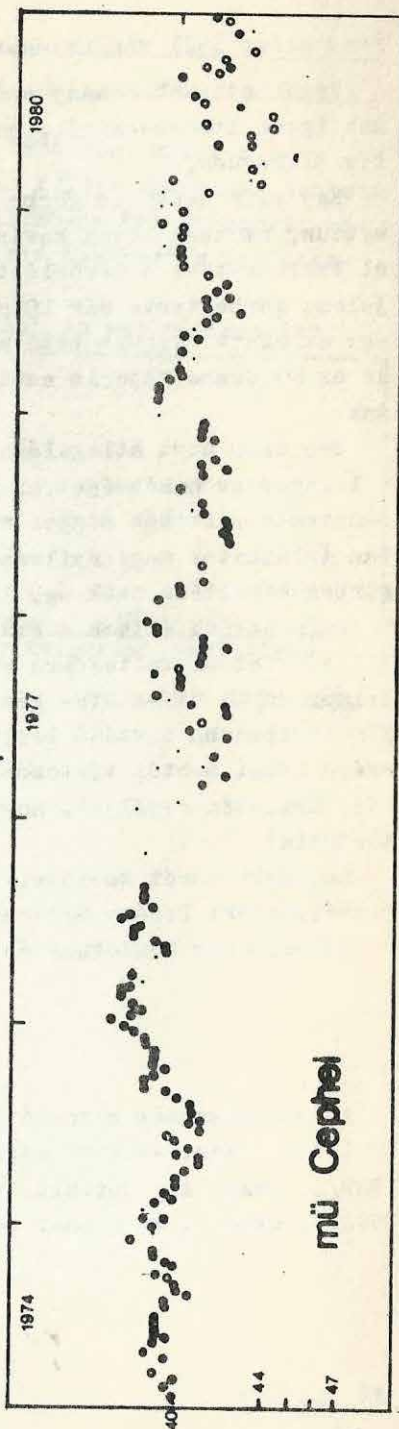


ván nem volt észlelhető, így a korábban említett adat a valószínűbb). A dolog realitását az is megadja, hogy a görbén ábrázolt pontok többsége 20-40 adat átlagolása után került felrajzolásra. Tíz naponkénti átlagoknál hatalmas szám ez! A rövidebb periódus amplitúdója 1977 után megnő, de ebben az is szerepet játszhat, hogy innen már kevesebb homogén észlelés áll rendelkezésre.

A következő, legjobban 1970-77 között felismerhető, hosszabb hullámzás átlagperiódusára 830 nap adódott. Ezen kívül sejthető egy 3000 nap körüli másodperiódus és felfedezhető a Hassenstein által talált 13,5 éves periódusú változás is. Hassenstein az 1845-1938 közötti észlelések alapján két egymásra rakódott oszcillációra következtetett (904 és 730 napos periódusok), az átlagfényesség pedig szerinte 13,5 éves periódussal változott. Balasoglo 4500, 1100, 900 és 700 napos egymásra rakódott oszcillációkat talált.

Egy ilyen, több felharmonikus szerint pulzáló csillagnál azonban egy Fourier-analízis eredménye lehet a leginkább mérvadó.

1969-1980 között a teljes változás $3^m,8$ - $4^m,4$ között zajlott. A leghalványabb átlagfényesség 1972-1973 fordulóján jelentkezett ($4^m,3$), a legfényesebb 1975/76-ban ($3^m,9$). Itt jegyezzük meg, hogy a csillag



fényessége 1981 végére egészen $4^m,7$ -ig lecsökkent.

Végül ejtsünk néhány szót az ilyen hosszú távú feldolgozások igazi nehézségeiről, melyek szinte kizárólag adminisztratív jellegűek.

Egy alfa Herculis görbe készítését már 1978 őszént tervbe vettük, azonban olyan kevés adatot tudtunk összegyűjteni, hogy el tekintettünk a leközléstől. Az 1981/4-5-ös Meteorban megjelent görbe terve már 1980 tavaszán felmerült - maga a görbe egy év alatt "került tető alá". A g Herculis és a mű Cephei, de az RY Ursae Majoris esetében is hasonló átfutási idők voltak.

2-3 ezer adat átlagolása, felrajzolása alig egy napos munka, a legnagyobb nehézséget az adatok beszerzése jelenti. A szabadszemes változók adatai még mindig négy különböző adatbankban találhatóak meg! Nyilvánvaló, hogy a folyamatos, egységes görbék készítése csak úgy lehetséges, ha régi észlelések jól hozzáférhetően állnak a PVH rendelkezésére. Mivel - nem számítva a fedési változókra vonatkozó észleléseket - a hazai észlelési anyag 90%-a PVH- kezelésben van, a megmaradó résznek PVH Adatbankba történő beolvasztása lenne a leglogikusabb, az egész hazai amatőr változócsillagászatunk érdekét szolgáló lépés. Ószintén reméljük, hogy ez a "kis lépés" hamarosan megtörténik!

Legvégül ismét köszönetet mondunk az adatgyűjtésben segítő személyeknek: Dömény Gábornak, Keszthelyi Sándornak, Mézősi Csabának, Nagy Sándornak és Vojczek Juditnak.

MIZSER ATTILA

A "szabadszemes sorozat" megjelent cikkei:

1981/4-5. szám: Az Alfa Herculis fényváltozásai 1969-1980

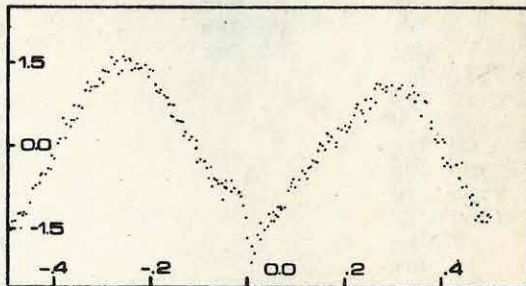
1982/2. szám: A g Herculis fényváltozásai

1982/3. szám: A mű Cephei fényváltozásai 1969-1980

A BD Pavonis_{RÖL}

Ezt a postnóvát Boyd fedezte fel 1934-ben, mikor a nóva négy nap alatt érte el szeptember 7-i $12^m,4$ -s maximális fényességét. A következő hat nap folyamán $12^m,85$ -ig halványodott, végül a maximum után húsz nappal $15^m,5$ alá csökkent a fényessége.

M. Braving és R. Schoembs az ESO 1,5 és egy méteres távcsöveivel gyorsfotometriai és spektroszkopikus megfigyeléseket végeztek a csillagról 1980-ban és 81-ben, két észlelési időszak folyamán. Egy és négy másodperc közötti különböző hosszúságú integrációs idővel. Ezek szerint a BD Pavonis egy szigorúan periodikus $0^m,5$ amplitúdójú csillag.



IBVS 2031

A PVH programjából törölt csillagok végleges listája

A Meteor korábbi számában közölt "törléslistánk" csak előzetes jellegű volt, a részletes, teljes lista a következő:

ERUPTIVAK	MIRÁK	SR-VÁLTOZÓK	RV, L és FELT.
EG And	VV Gem	LS Aql	SU And
V1302 Aql	VX Gem	CO Aur	BC And
RW Aur	ZZ Gem	W Boo	EI And
Z CMa	CD Gem	AU Cam	RW Aql
VX Cas	RS Mon	TU CVn	UW Aql
V377 Cas		UY CMa	VW Aql
VZ Cep		UZ CMa	MS Aql
EM Cyg		UX Cas	SV Aur
CY Cyg		VY Cas	Psi-1 Aur
V1500 Cyg		RU Cep	RY Boo
V568 Cyg		FZ Cep	ST Cep
V1668 Cyg		RS Cet	T Cyg
P Cyg		FS Com	AD Cyg
BN Gem		BC Cyg	PU Cyg
OQ Lyr		V1070 Cyg	QZ Cyg
R Mon		AQ Del	OP Her
V616 Mon		UX Dra	V350 Her
GW Ori		VW Dra	VY Leo
UV Per		BQ Gem	XY Lyr
AX Per		IS Gem	SY Peg
V361 Per		SX Her	CO Peg
HS Sge		CX Her	ST Psc
Nova Sgr '77		IQ Her	CP Tau
AO 535+26		V636 Her	VZ Vul
NQ Vul		U Lac	
		RS Lac	
		RV Lac	
		RY Lac	
		AB Leo	
		FK Leo	
		V533 Oph	
		V564 Oph	
		CK Ori	
		DP Ori	
		FW Ori	
		RT Ori	
		EI Peg	
		ró Per	
		TT Psc	
		TV Psc	
		T Sge	
		Z Sex	
		TT Tau	
		TZ UMa	
		RX Vir	
		BK Vir	

Készült a TIT Rotatüzemében
Budapest VIII., Bródy Sándor u. 16.
Gy.sz.: 82.1162 - Példányszám: 1000 - 3 (A/5) iv
Kiadásért felelős: Radványi Gáspár

