

PLEIONE

VÁLTOZÓCSILLAGÉSZLELŐ

HÁLÓZAT

R O V A T A

Rovatszerkesztők: Mezősi Csaba, Mizser Attila, Szőke Balázs

<u>Észlelők</u>	<u>Nk.</u>	<u>Március</u>	<u>Április</u>
Dalos Endre /Bóly/	Dae	-	7/7
Dömény Gábor /Kajdacs/	Döm	35/19	66/30
Henshaw, Colin /Gatley, Anglia/	Hen	118/48	119/51
Hevesi Zoltán /Kaposvár/	Hev	19/19	-
Karászi István /Eger/	Kai	15/15	-
Kocsis Antal /Balatonkenese/	Koc	5/3	-
Kósa-Kiss Attila /Salonta, Romania/	Kka	-	46/46
Mezősi Csaba /Pécs/	Mez	40/15	104/45
Mucsi Dezső /Hódmezővásárhely/	Mud	42/19	57/45
Mizser Attila /Szabadszállás/	Mzs	13/13	37/25
Ifj. Rácz Pál /Kiskunmajsa/	Rcp	1/1	36/5
Reichenbacher, Kerstin /Bad Salzungen, NDK/	Rek	40/9	61/10
Somodi Miklós /Debrecen/	Snd	-	7/6
Szőke Balázs /Pécs/	Szb	17/14	72/40
Tauber, Uwe /Bad Kissingen, NSZK/	Tau	-	54/13

Összesen 1 oll fén ességbecslést készített 15 észlelő.

Colin Henshaw áprilisi adatai késve érkeztek, így azok csak az észlelő listán szerepelnek, a feldolgozásokban nem.

Ismételten felhívjuk észlelőink figyelmét, hogy akik a Meteor 80/2. számában megjelent tájékoztatás alapján akarják adataikat az AAVSO-hoz továbbítatni, azoknak a beküldési határidő minden hónap 5. napja!

- mez - szb -

<u>Eruptiv változók</u>	/Összeállította: Mezősi Csaba/
EG And /uni./	Márciusi észlelések 7.4 -7.5 mg-ósnak mutatják. /Mez, Szb/
AB Aur /Ina/	Március 3-án 7.1, április 16-án 7.3 mg. /Hen, Kka/
AE Aur /Ina/	Egyhónapos periódussal ingadozik 5.7 - 6.0 mg között. Maximumban van a hónapok elején illetve végén. /Dae, Hen, Hev, Kka, Mez, Mud, Szb, Tau/
XX Cam /RCB/	Maximumban ingadozik 7.4-7.8 mg között. /Dae, Hen, Koc, Kka, Mez, Mzs/
TX CVn /ZA/	Csak áprilisban észlelt: elég halvány, 9.6-10.0 mg közötti. /Döm, Mez, Szb/
Rho Cas /RCB?/	Eltérő észlelések 4.5-5.2 mg között. /Hen, Mez, Mzs, Mud/
CSV 171 Cas /N1?/	Március 31-én 7.3, április 16-án 7.1 mg. /kai, Kka/
SY Cnc /ZC/	Április 14-én 10.6 mg-ós maximumban volt, egyébként nem volt észlelve. /Mez, Szb/
R CrB /RCB/	A maximumban nagyon enyhén fluktuál 5.9-6.2 mg között. /Dae, Döm, Hen, Hev, Kka, Mez, Mzs, Rek, Szb, Tau/
T CrB /Nr/	Minimumban fluktuál 9.9-10.1 mg között. /Mez, Szb/
CH Cyg /ZA/	Mindkét hónapban gyorsan változik 6.1-6.7 mg között. /Döm, Hen, Mez, Mzs/
P Cyg /SD/	Mindkét hónapban konstans 4.9 mg-nál. /Mzs/
AG Dra /ZA/	Április 10-én 9.9 mg. /Döm/
BN Gem /GC/	Mindkét hónapban 6.6-6.7 mg közötti. /Dae, Hen, Kka, Mud, Szb/
X Leo /UG/	Maximumban volt április 15-én 12.5 mg-val, egyébként nincs észlelve. /Mez, Rcp, Szb/
T Ori /Inas/	Mindkét hónapban állandó 9.0 mg-nál. /Mez, Szb/
FU Ori /uni/	Csak áprilisban észlelt, 9.5-9.6 mg-nál van. /Mez, Szb/
IU Ori /E?/	A két hónap folyamán állandó 9.0 mg-nál /Mez, Szb/

KS Ori /Ina/	Alig változik, 10.0-10.2 mg közötti. /Mez, Szb/
LP Ori /Inas?/	Márciusban fényes, 8.1-8.4 mg-ós észlelések, áprilisban 8.5-8.8 mg. /Döm, Mez, Szb/
MX Ori /Inb/	Valamennyi észlelése 9.8, illetve 10.0 mg-ósnak mutatja. /Mez, Szb/
NU Ori /Inas/	Márciusban 7.0, áprilisban 7.1 mg. /Döm, Kai, Mez, Szb/
NV Ori /Inbs/	9.8-10.3 mg között ingadozik. /Mez, Szb/
V 361 Ori /Inas/	Március elején 8.4 mg, áprilisban 8.8 mg-ós /Mez, Szb/
V 372 Ori /Ina/	Március folyamán 7.8-7.9 mg, áprilisban 7.8-8.5 mg közötti észlelések. /Döm, Mez, Szb/
V566 Ori /Inas/	Mindkét hónapban állandó, 9.7-9.8 mg. /Mez, Szb/
CSV 100567 Ori /?/	A két hónap folyamán 7.6 mg. /Mez, Szb/
Var.No.2 Ori /?/	Áprilisban 8.5 mg között ingadozik. /Mez, Szb/
X Per /GC/	Mindkét hónapban átlagosan 6.3 mg, 0.1 mg-ós amplitudóval ingadozva. /Döm, Dae, Hen, Kka, Mez, Mzs, Mud, Rek/
SU Tau /RCB/	Minimumban van, halványabb mint 12.0 mg. /Mez/
CQ Tau /Inas/	Április 16-án 10.8 mg. /Döm/
BU Tau /GC/	Mindkét hónapban 5.4-5.8 mg között észlelték. /Dae, Hen, Hev, Mez, Rek, Szb/
GSV 6048 /Ia?/	A két hónap folyamán átlagosan 6.5 mg. /Dae, Hen, Hev, Mez, Szb/

Mira változók /összeállította: Szőke Balázs/

R Boo	Március közepétől április közepéig két mg-ót halványodott, április 16-án 9.1 mg. /Döm, Mzs, Rek/
V Cnc	Az egyetlen áprilisi észlelés 9.0 mg-ósnak mutatja. Az előrejelzést véve alapul, jelenleg fényesedik. /Mez, Szb, Döm/
W Cnc	Április 16-án 10.3 mg, fényesedik. /Mez, Szb/
S Cep	Szintén csak áprilisban becsült: 13-án 8.5 mg, fényesedik. /Döm/

- T Cep április 13-án 10.3 mg, közeledik a minimumhoz. /Döm/
V Crb Áprilisban 11.3 mg-ról gyengén fényesedik. /Döm/
R Cyg Az egyetlen áprilisi észlelés 16-án 12.0 mg-nak mutatja, minimum körül van. /Mez/
RT Cyg Április 14-én 7.7 mg-nak észlelték. Maximum körül van a csillag, de ez egyetlen észlelésből meghatározhatatlan. /Mzs/
R Dra Április 14-én 10.2 mg, másfél hónappal minimum után. /Döm/
R Hya Április 20-ra van előrejelezve a maximum, mely - ha nem késik - egy mg-val maradt alatta a várt értéknek. Márciusban 5.4 mg, áprilisban pedig 5.2 mg-val van maximumban. Hónap végén 5.7 mg. /Döm, Mzs/
R Leo Elég nagy adathalmaz gyűlt össze a csillag áprilisi fényváltozásáról. Azonban ez az adathalmaz óriási szórást mutat. Előfordul, hogy ugyanazon a napon az egyik észlelő 8.3, a másik 10.2 mg-ósnak látta. Ez jellemző a többi időpontra is. A csillag viselkedését így teljesen lehetetlen felmérni. A következő hónapokban végzett észlelések alapján kiderül, hogy mely értékek voltak reálisak. /Döm, Mez, Rcp, Szb/
R Lep Március végén 7.1 mg, fényesedik. /Döm/
R LMi Tökéletesen megfelelnek az előrejelzésnek az áprilisről érkezett adatok. Ezek mind 7.2 mg-ról szólnak, a csillag ekkor tartózkodott maximumban. /Döm/
W Lyr Április 16-án 10.2 mg, az előrejelzés szerint minimum előtt van. /Döm/
X Oph Április 14-én 7.8 mg, fényesedik. /Mzs/
U Ori Április közepén 11.8 mg, minimum körül van. /Mez, Szb/
R Uma Áprilisban halvány, gyengén fényesedik. 16-án 11.8 mg. /Mez, Szb/
S UMA Egyetlen márciusi fénybecslés szerint: 27-én 7.7 mg. Ez egy kicsit eltér az előrejelzésben megadottól. /Rcp/
T Uma Március végén 8.2 mg, maximumban van. /Kai/
R Vir Április 11-ig 10.4 mg-ra fényesedett. /Döm/
SS Vir Gyengén halványodott áprilisban, 15-én 8.2 mg. /Döm/

Féligszabályos változók /Összeállította: Dömény Gábor/

- S Aur /SRa/ Április közepén halványodik 10.6-10.8 mg között. /Mez, Szb/
- UU Aur /SRb/ Lassan, ingadozva fényesedik. Március elejére még 6.7 mg-ig csökken, de a hónap végén már 6.1 mg. Áprilisban átmenetileg visszaesik, majd ismét 6.1 mg-t ér el. /Döm, Hen, Kka, Mzs, Tau/
- V Boo /SRa/ Fokozatosan halványodik 8.1-9.1 mg között. /Döm, Mzs/
- W Boo /SRb/ Márciusban 5.0 mg-ón stagnál. A hónap végén halványodni kezd, majd április közepén 5.4 mg-nál minimumba jut. /Hen, Hev, Tau/
- RV Boo /SRb/ Április közepén 8.0 mg-ós minimumban tartózkodik. /Kka, Mud/
- RW Boo /SRb/ Szintén csak áprilisban észlelt: minimumból fényesedik 7.8-7.3 mg között. /Kka, Mud/
- RY Cam /SRb/ Áprilisban egyszer észlelték: 12-én 8.0 mg. /Mud/
- ST Cam /SRb/ április közepén 7.1-7.2 mg körüli. /Kka, Mud/
- UV Cam /SR?/ A GCVS-ben megadott maximum értéknél fényesebbnek látszik. Április 12-én 7.3 mg. /Mud/
- X Cnc /SRb/ Márciusban 6.6 mg-ról indul és a hónap közepén 7.3 mg-nál minimumba jut. Ezután fényesedik, a hónap végén 6.8 mg. Áprilisban 7.0 mg-nál megáll. /Hen, Kai, Kka, Koc, Mud, Rek, Szb/
- RS Cnc /SRc?/ 5.8-6.2 mg közötti, de március végén lehet, hogy 5.8 mg-nál kicsit fényesebb, - maximum körüli. /Hen, Kai, Kka, Koc, Mud/
- RT Cnc /SRb/ Április végén fényessége 7.4 mg. /Kka, Mud/
- V CVn /SRa/ E kéthavi változása a maximumra vonatkoztatva teljesen szimmetrikus. Március elején 7.2 mg-ról egy kicsit halványodik. 10-én 7.4 mg, majd ismét gyors nekirugaszkodással 26-án 6.8 mg-val éles maximumba jut. /Ez tökéletesen megegyezik az előrejelzéssel./

- Ezután hasonló ütemben halványodik, április 15-e körül 7.4 mg. A hónap végén ennél fényesebbnek látszik: 7.1 mg körüli. /Döm, Hen, Hev, Kka, Mzs/
- Y CVn /SRb/ 6.4 mg-ól halványodik. Március 20-a körül minimumban van 6.6 mg-val. Április közepén 6.1 mg. /Hen, Hev, Kka, Tau/
- TU CVn /SRb?/ Március végéig 6.0 mg-ig fényesedik. Ezután halványodik, április közepén 6.2 mg. /Hen, Hev, Kka, Tau/
- WZ Cas /SRb/ Lassan fényesedik 7. -7.4 mg között. /Döm., Mzs/
- V 393 Cas /SR/ Április első felében észlelt: 7.8 mg-ról 7.4 mg-ra fényesedik, majd 15-e körül 7.7 mg. /Kai, Kka, Mud/
- V 465 Cas /SRb/ Márciusban 7.0-6.6 mg között fényesedik. Április közepére 6.8 mg-ig halványodik. /Hen, Kka, Mez/
- SS Cep /SRb/ Lassan halványodik 7.1-7.3 mg között. /Mud/
- AR Cep /SRb/ Csak egy észlelés: április 11-én 7.9 mg, minimum körüli. /Mud/
- Mü Cep /SRc/ Március elejére ismét fényesedett egy kicsit: 4.0 mg-ról indult és lassan, fokozatosan halványodik. Április közepén készült elég sok, de meglehetősen szórt fénybecslések átlaga 4.5 mg. /Döm, Hen, Hev, Mud, Mzs, Rek/
- SAO 019521 /?/ A PVH programjában először szereplő csillagról /ld. Meteor'80/1-ben megjelent felhívást!/ Mindössze két adatot kaptunk. A két észlelő csaknem egy időben készített fénybecslése alapján április 13-án fényessége 6.4 ± 0.1 mg. A feltételezett fényváltozás ellenére, gondosan végzett fénybecslésekkel lehetne eredményt elérni! /Döm, Mud/
- FS Com /SRb/ Április közepén 6.4 mg. /Kka/
- RR CrB /SRb/ Mindkét hónapban állandó 8.0 mg-nál. /Döm, Hen, Mud/

W Cyg /SRb/	Március közepén 6.0 mg, április közepén 6.4 mg. /Mud/
AF Cyg /SRb/	Fényesedik, de csak április közepén észlelték: 6.9-6.6 mg között. /Döm, Mzs/
V 1339 Cyg /SRb?/	Egy-egy adat van róla: márciusban 6.3 mg, áprilisban 6.2 mg. /Mud/
U Del /SRb/	Négy hónapos téli szünet után újra észlelt igaz csak egy alkalommal: április 13-án 6.7 mg. /Mud/
EU Del /SRb/	Szintén április 13-ról van egy adat: 6.4 mg. /Mud/
S Dra /SRb/	Április elején elég fényesnek látszik: 8.5 mg. /Mud/
RY Dra /SRb/	7.4-6.8 mg között hullámszik. /Hen, Kai, Mud/
TX Dra /SRb/	Márciusban 7.8 mg-ról halványodik. 21-e körül 8.3 mg-nál minimumban, ezt követően fényesedik. Április közepén 7.9 mg. /Hen, Mud/
UX Dra /SRa/	Az elmúlt hónapokban - hasonlóan az előzőekhez - csekély változást mutat 6.9-6.7 mg között. /Hen, Tau/
VW Dra /SRd/	Áprilisban 6.4 mg-ról egy kicsit halványodik, egyébként 6.5 mg-nál állandó. /Mud, Tau/
TU Gem /SRb/	Április közepén 8.2 mg. /Szb/
TV Gem /SRc/	7.4 mg-ról ingadozva fényesedik 6.9 mg-ig. /Hen, Hev, Kka, Mud, Smd, Szb/
BQ Gem /SRb/	Gyors változások jellemzik e két hónapban 5.8-5.0 mg között. /Hen, Hev, Kai, Kka, Mud, Szb, Tau/
IS Gem /SRd/	Márciusban 5.8 mg-nál állandó. A hónap végén és április elején 5.7 mg, ezután ismét 5.8 mg. /Hen, Rek/
X Her /SRb/	Április 10-ig 7.0-6.8 mg közötti. Ezt követően gyorsan 7.2 mg-ig halványodik. /Döm, Hen, Kka, Mud, Mzs/
Alfa Her /SRc/	Márciusban fényesedik, április első felében 3.3 mg. A hónap közepén 3.5-3.6 mg.

- g Her /SRb/ Kisértetiesen hasonló változás zajlott le, mint szeptember végén - október elején! A mostani minimum 6.0 mg-nál március 18-án következett be. Ezt követően fényesedik: április első napjaiban 5.6 mg. Ezután 10-ig újból halványodik 5.8 mg-ig, majd a hónap végéig 5.3 mg-ra fényesedik. /Döm, Hen, Mzs, Rek, Tau/
- U Hya /SRb/ Csak márciusban észlelt: 5.4-5.1 mg között fényesedik. Hen
- Y Lyn /SRC/ Közepesen fényesedik. Március első napjaiban 7.2 mg. A hónap végén 6.8 mg-nál maximumot ér el és állandó marad április közepéig. /Hen, Kka, Mud, Mzs/
- R Lyr /SRb/ Csak március közepén történt fénybecslés. Eszerint fényessége 4.5 mg. /Kka/
- W Ori /SRb/ Március első napjairól és április 15-e körül van egy-két adatunk. A tárgyidőszak elején 7.3-7.4 mg, majd a második felében 6.7 mg. /Mez, Szb/
- CK Ori /SR?/ Márciusban 6.6 mg-ról a hónap végéig 6.2 mg-ra fényesedik. Április közepén 6.5 mg: /Hen, Hev, Mez, Szb/
- FX Ori /SR/ Mindkét hónapban 9.4 mg. /Döm, Mud/
- Rho Per /SRb/ Egyetlen észlelés március 25-én: 3.5 mg. /Hev/
- Z Uma /SRb/ Fokozatosan halványodik. Március elején még 7.9 mg, április 15-én pedig 9.0 mg. A minimum részletesebb elemzésére adathiány miatt sajnos nincs lehetőség. /Döm, Hen, Mez, Mud, Szb/
- Y Uma /SRb/ Egy alkalommal történt fénybecslés: április 11-én 8.9 mg. /Mud/
- RY UMa /SRb/ Március első napjaiban 7.7 mg-ra fényesedik. Ezután a hónap végére 8.1 mg-ig halványodik. Április közepén 8.0 mg. /Hen, Kka, Mez, Mud Mzs, Szb/
- ST UMa /SRb/ Elég nagy amplitudójú - 6.4-7.2 mg - hullámzás jellemzi. /Hen, Kka, Smd/

AC Her /RVa/	Április 13-án 7.2 mg. /Mud/
OP Her /Lb/	Áprilisban 6.4 mg-nál áll. /Mud/
RX Lep /Lb/	Márciusban 6.6-5.4 mg közt fényesedik igen gyors ütemben. Április 13-án azonban ismét 5.5 mg. /Döm, Mez/
SV Lyn /Lb/	Április közepén 7.2 mg-nál áll. /Kka, Mud/
CSV loo869 Lyn?	Április 16-án 7.1 mg. /Kka/
XY Lyr /Lc/	Áprilisban 6.4-6.6-6.2 mg között változik, a minimuma 16-án volt. /Kka, Smd/
U Mon /Lc?/	Márciusban 7.3-6.9 mg közt fényesedik. Április közepén 7.4-7.7 mg közt halványodik. /Döm, Mud, Mzs/
BL Ori /Lb/	Márciusban minimumnál áll 7.1 mg-val. Április 16-án 6.6 mg. /Hen, Kka, Mez/
BD 14 1247 Ori?	Márciusban 5.9-6.1 mg között ingadozik. /Hen, Mez/
R Sct /RVa/	Április közepén 6.0 mg. /Mud, Mzs/
UY Uma /Lb/	A két hónap folyamán 6.4-6.7 mg között ingadozik. /Hen, Hev, Kka, Mez, Mud, Rek, Szb/

. . .

ÉSZLELÉSI EREDMÉNYEK

R Ursae Maioris

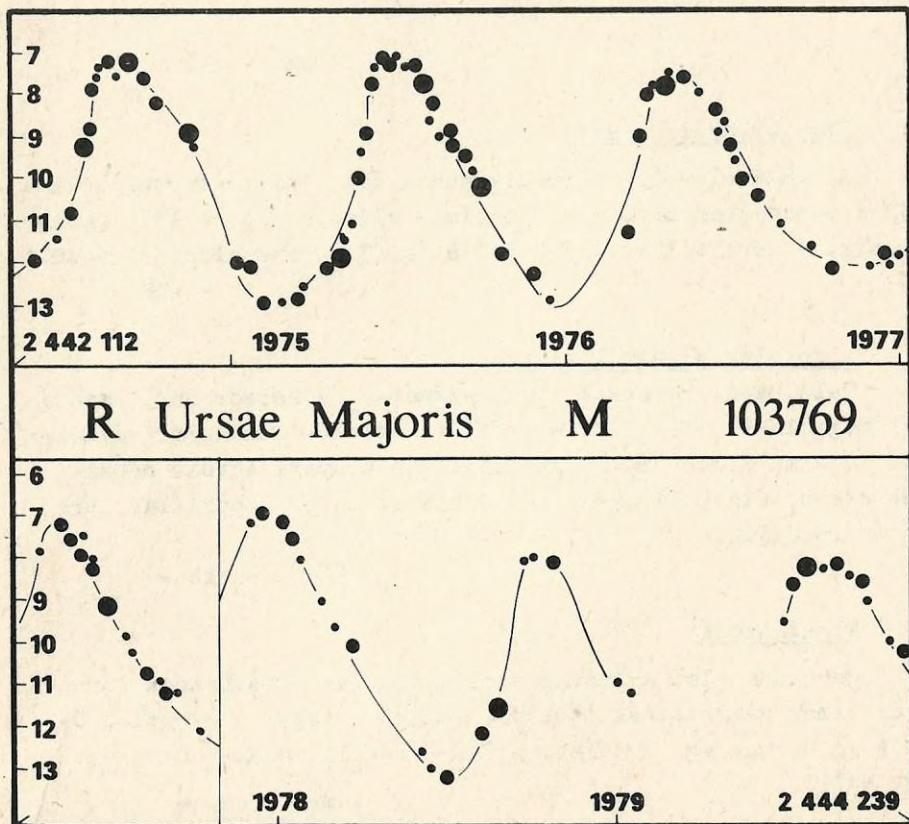
Mintegy 300 adatot használtam fel a csillag hat éves fénygörbéjének elkészítéséhez. A vizsgált het év első felében, 1974-76 között folyamatos adatsorozat áll rendelkezésünkre. Szinte minden - ebben az időszakban történt minimum - jól észlelt volt. Ezzel szemben 1977-79 között csak a maximumok jól észleltek, mindössze 1978 nyarán észlelték a minimumot az AAK és a PVH megfigyelői.

A GCVS szerint a mira változó 6.7-13.4 mg között változtatja fényességét 301.84 nap periódussal. Szinképtípusa M3e - M6e.

Összehasonlítva a GCVS-ben leírtakat az AAK-PVH észlelési sorozatból készített feldolgozással a következőket állapíthatjuk meg: a csillag észlelt legfényesebb maximuma JD 244 3494-kor 6.7 mg, a leghalványabb minimuma rögtön ezt a maximumot követően 1978 nyarán JD 244 3691-kor következett be 13.1 mg-val. Ezt összehasonlítva a GCVS-beli adatokkal az egyezés szépen látható. Ugyanez áll az adatainkból kiszámított periódusra is. Ez eo2.8 nap, az eltérés tehát mindössze egy nap.

A megvizsgált időszakban a változó bemutatta a tipikusan mirákra jellemző sajátosságokat.

Fénygörbénk az elmúlt hat év hét maximumát és hét minimumát mutatja be. A legnagyobb pontok ötnél több, a közepesek 3-4, a legkisebbek pedig 1-2 mwgfigyelést jelentenek. Jól kitűnik a görbén az elmúlt két év alacsony maximuma. Átlagban 7.2 mg helyett 8.0 mg. Ez azt jelenti, hogy a jövőben érdemes



még nagyobb figyelmet fordítani a csillagra!

Zalezszák Tamás

Közlemények

Új észlelési útmutató

Mint arról a Pleione 80/2. számában hirt adtunk, új észlelési útmutatót készítettünk. A régebbi útmutatónk, mely még az Albireo Amatőrcsillagász Klub kiadása, bizonyos vonatkozásokban elavult, így annak újranyomását nem tartottuk célszerűnek.

Új útmutatónk a réginek egy átjavított, átdolgozott kiadása, melyet a Meteor jelen számával együtt minden PVH-tag megkap. Ezenkívül az útmutató Szőke Balázstól /Pécs, Surányi út 12. III/9. 7625/ igényelhető.

- mez - szb -

PVH-körlevél 3. szám

A PVH körlevelek harmadik száma két oldalon tartalmazza a PVH programjában levő mirák maximum előrejelzéseit 1981 februárjáig. A körlevél az AAVSO Bulletin 43. száma alapján készült.

- szb -

Binokulár változók térképei

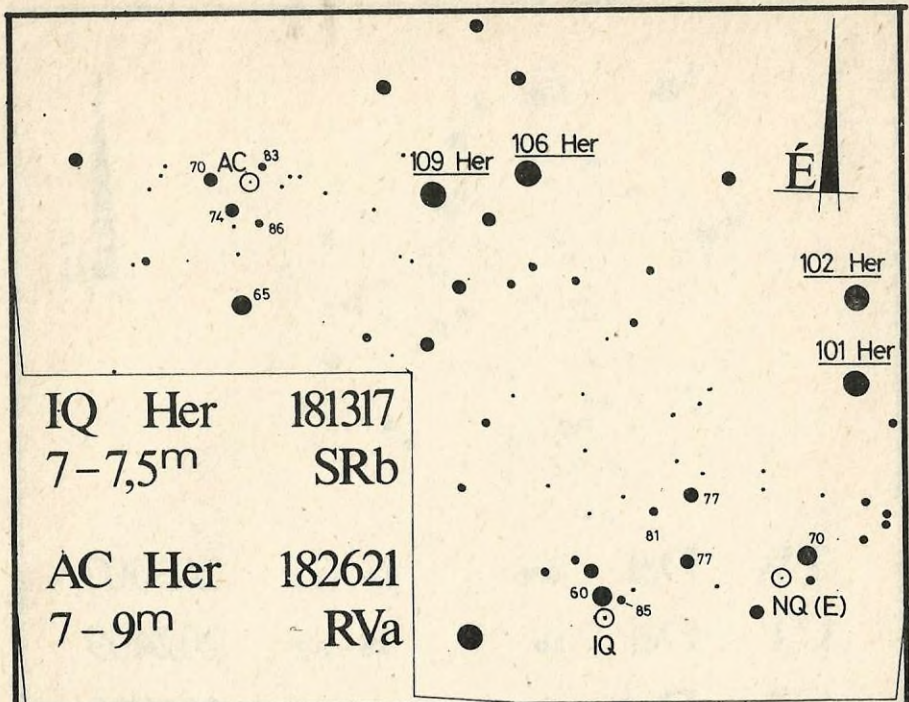
Találhatók rovatunk ehavi számában. A Meteor 80/1. számában megjelent Colin Henshaw "Miért észlelek binokulár változókat?" című cikke. Ehhez kapcsolódóan a nyári égbolt néhány fényesebb, binokulárokkal jól észlelhető változócsillag térképét közöljük.

- mez - szb -

Hibaigazítás

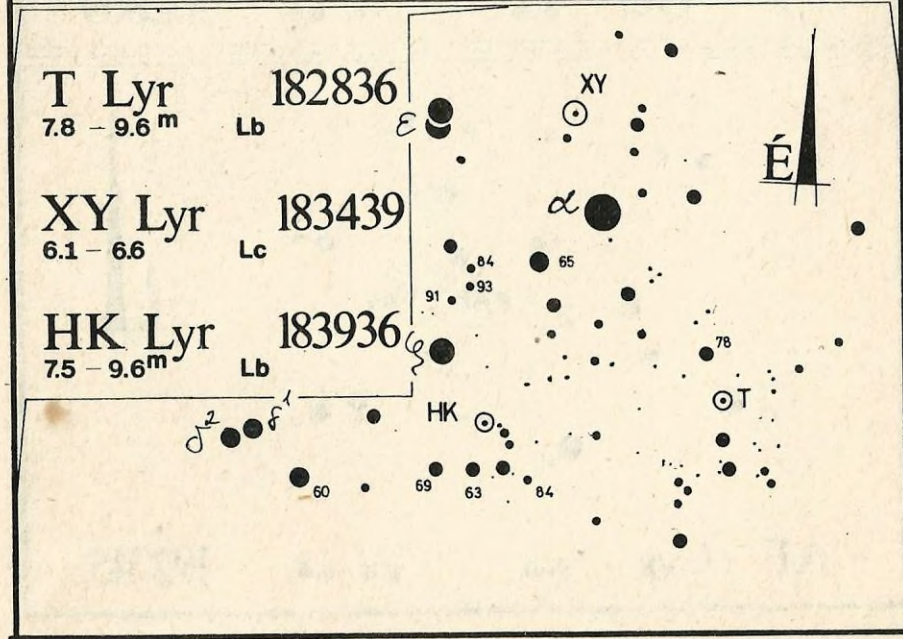
Rovatunk első számának utolsó oldalán található a Perseus ikerhalmaz változóinak térképe, melyen kétszer szerepel a CSV 5979 jelű csillag. A délebbre fekvő csillag száma helyesen: CSV 5971.

- mez - szb -



IQ Her 181317
7-7,5^m SRb

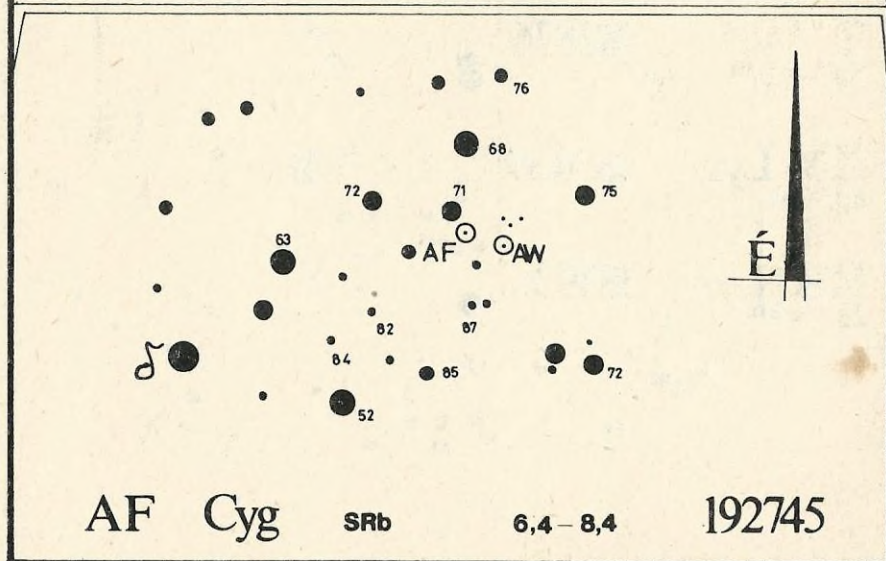
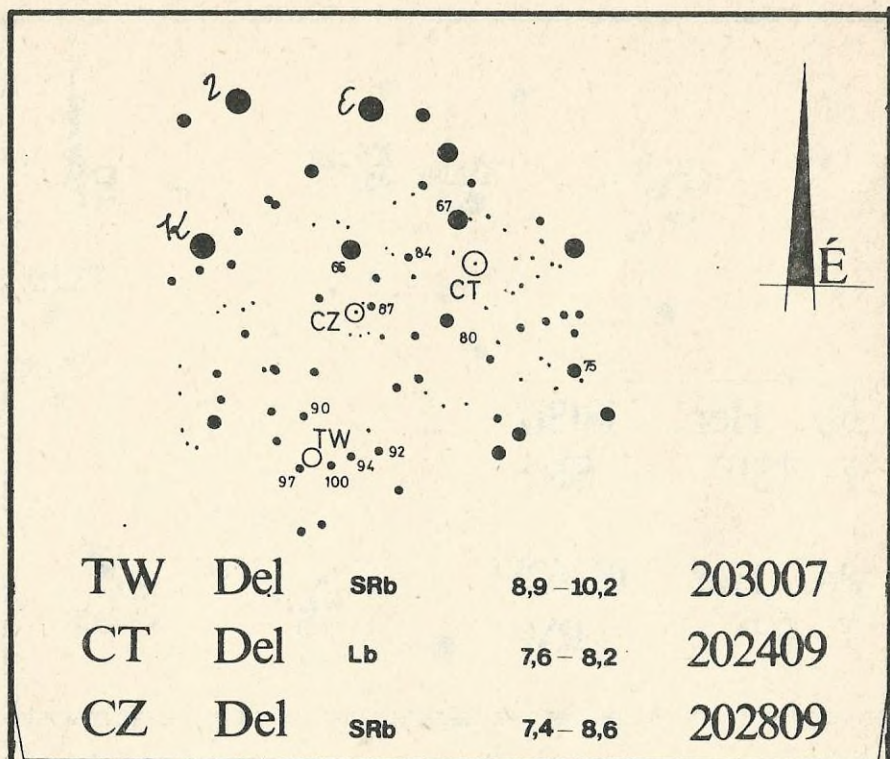
AC Her 182621
7-9^m RVa

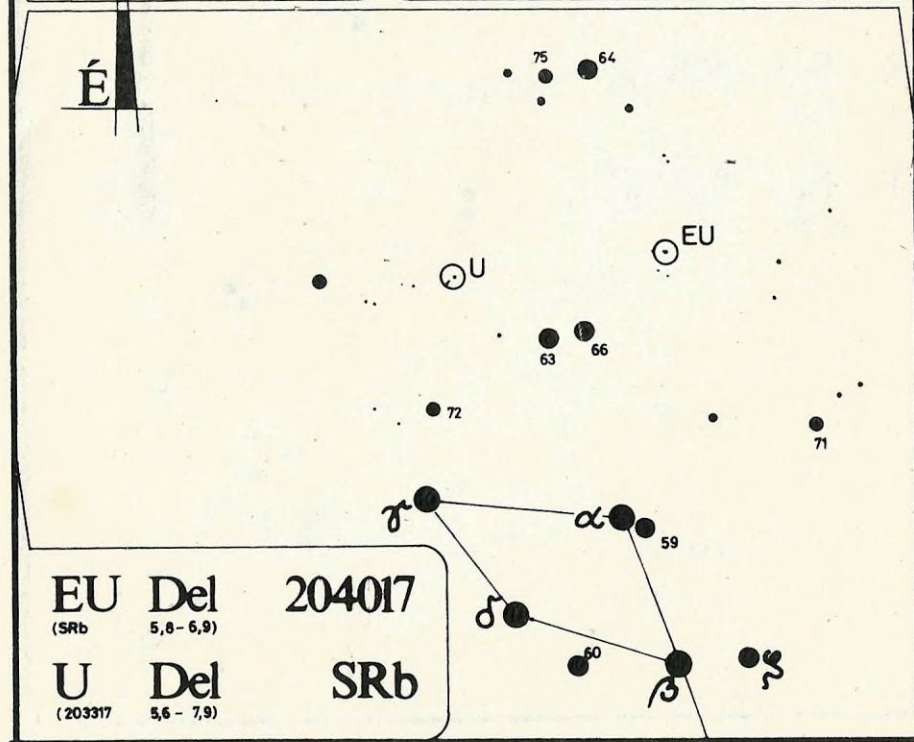
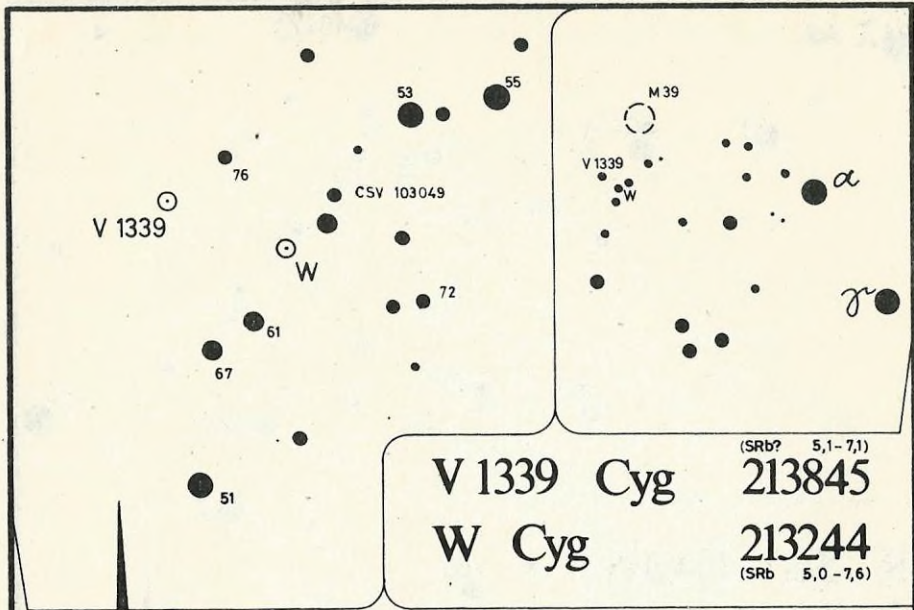


T Lyr 182836
7.8 - 9.6^m Lb

XY Lyr 183439
6.1 - 6.6 Lc

HK Lyr 183936
7.5 - 9.6^m Lb





Feltételezett változócsillagok észlelése

A "Catalogue of Suspected Variable Stars" /Feltételezett Változócsillagok Katalógusa/ 1951-ben és 1965-ben került kiadásra. Összesen 12 041 feltételezett változót tartalmaz, de 1965 óta továbbiak kerültek felfedezésre. A GCVS újabb kiadása - mely ezévben esedékes - tartalmazni fog egy felújított katalógust a feltételezett változókról is. Az eddigi CSV-kben a csillagok kétféle számozással kerültek megjelölésre: a CSV 1 - CSV 8904 objektumok azok, amelyek nagy valószínűséggel változók, de a típusuk még nincs meghatározva. A CSV 10001 - CSV 103137 objektumok esetében a változást feltételezték valamikor, de gyakran elégtelen megfigyelési anyagra támaszkodva. Közülük némelyik bizonyosan valódi változó, ennek eldöntéséhez azonban sokkal több megfigyelési anyagra lenne szükség.

Ha a feltételezett változók típusát sikerül pontosan meghatározni, a csillag végleges változó-nevet kap és bekerül a GCVS-be. Így például a CSV 5461 a V 1617 Cyg, a CSV 721 a V 1027 Ori és a CSV 101316 a GG Vir jelölést kapta.

A változócsillagok megfigyelésével rendszeresen foglalkozó amatőrökben bizonyára felmerül a kérdés, hogyan lehetne eldönteni egy csillagról, hogy változó ha erre alapos gyanuja van. Előfordul ugyanis, hogy egy változócsillag környezetében, vagy éppen az összehasonlító csillagok között olyan objektumokra leszünk figyelmesek, amelyek megítélésünk szerint változtatni látszanak a fényességüket. Hasonló eredményre vezethet feltűnően vörös színű csillagok hosszantartó, rendszeres megfigyelése /természetesen, ha megfelelő összehasonlító sorozattal rendelkezünk/.

Ha alapos a gyanunk egy csillag változását illetően, feltétlenül kérjük meg néhány biztos szemű amatőrtársunkat, hogy foglalkozzon a csillagok fényességbecslésével. Amennyiben hasonló eredmények születtek érdemes közzétenni észrevételünket.

A megfigyelési adatok alapján egy statisztikai teszt se-

gitségével könnyen eldönthető, hogy a csillag mutatja-e a változás bizonyítékát. Ez a tesz a Spearman-féle sor korrelációs együttható. Meg kell azonban jegyezni, hogy a vizuális becslések nem mutatnak pontosan egy "normál" eloszlást, különböző észlelési tényezők miatt.

A számítás menetét olyan változógyanus csillag adatainak felhasználásával vezetjük végig, amely mint feltételezett változó az Albireó hasábjain publikálásra került fénygörbéjével együtt. A csillag jelölése 103468 -UMa, vagy ahogy észlelési naplóban szerepel: Mv 4. A számításhoz szükséges adatok munkatábláját az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat

103468 - UMa /Mv 4/ észlelési adatai

Dátum /JD/	Magn.	Sorszám	Különbség	Kül. négyzet
2441460.37	10.3	22		
461.37	10.1	15	7	49
462.37	10.0	11	4	16
463.37	9.6	2	9	81
465.37	10.1	16	14	196
.
.

SKN= 16 067

Helyszüke miatt itt csak az első 5 sor szerepel az 53-ból. Első lépésként sorbarendezzük az adatokat, azaz fényesség szerint sorszámozzuk őket. 1-es s legfényesebb és a legutolsó a leghalványabb. Azonos fényességértékeket JD szerint célszerű sor zámmal ellátni. Ezután képezzük a sorszámok különbségét abszolút értékben. Az utolsó oszlopba ezek négyzete kerül. Ugyanis a sorszámkülönbségek négyzetösszegére /SKN/ van szükségünk, ami az utolsó oszlop elemeinek összeadásával meghatározható. Példánkban 16 067.

A sor korrelációs együttható képlete:

$$r_s = 1 - \frac{6 \text{ SKN}}{n/n^2 - 1/}$$

amelyben n az észlelések száma. Jelen esetben $n = 53$. Behelyettesítve az adatokat:

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot 16 \cdot 067}{53/53^2 - 1/} = 0.352$$

Most már csak azt kellene megtudnunk, hogy ez az érték utal e a változás tényére. A 2. táblázat megadja r_s kritikus értékeit különböző n értékek mellett, mégpedig egy 5 és egy 1 %-os értelmezési szintre. Ez úgy is megfogalmazható, hogy annak a valószínűsége, hogy r_s számított értéke nagyobb a táblázatban szereplő értéknél 1:20, illetve 1:100.

2. táblázat

n	5 %	1 %	n	5 %	1 %
4	1.00	-	10	0.56	0.75
5	0.90	1.00	12	0.50	0.70
6	0.83	0.94	16	0.43	0.60
7	0.71	0.89	20	0.38	0.53
8	0.64	0.83	30	0.31	0.43
9	0.60	0.78	40	0.26	0.36

Közbeeső n értékek esetén interpolálással állapítjuk meg a keresett kritikus értékeket. Negyvennél több észlelés esetén a kritikus érték kielégítő pontossággal a következőképpen határozható meg:

$$\frac{1.64}{\sqrt{n}} \text{ az } 5 \text{ \% -os szintnél, és } \frac{2.33}{\sqrt{n}} \text{ az } 1 \text{ \% -os szintnél}$$

Példákra a kritikus érték ilymódon 0.225 és 0.320 a két különböző értelmezési szintre. Mivel $r_s = 0.352$ volt a vizsgált

csillagról megállapítható, hogy nagy valószínűséggel változó.

Természetesen más észlelők eredményei is megerősítik ezt az állítást. A 3. táblázat tartalmazza további három észlelő sorkorrelációs együtthatóját a megfelelő kritikus értékekkel.

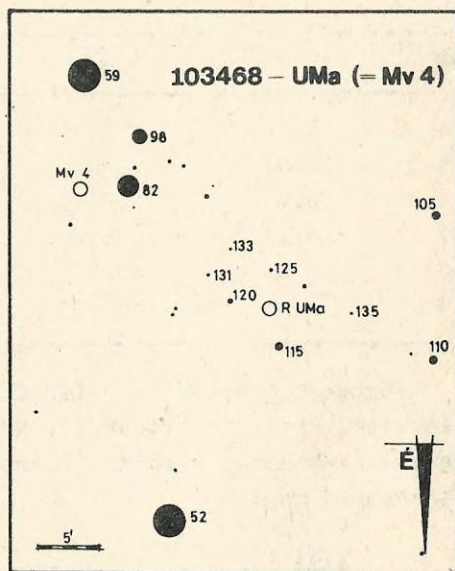
3. táblázat

Észlelő	n	r_s	5 %	1 %
Brlás Pál	51	0.461	0.230	0.326
Dankó János	53	0.359	0.226	0.320
Papp János	43	0.521	0.250	0.355

Mindhárom észlelési adatsorozat megerősíti a csillag változásának tényét.

Végül a vizsgálatunk tárgyát képező csillag észlelő-térképét azzal a szándékkal közöljük, hogy egyidejűleg több észlelőtől folyamatos adatsorozatot nyerjünk a csillag jelenlegi fényváltozásáról, ami egy további statisztikai bizonyítási módszer alkalmazását tenné lehetővé a változását tényét illetően.

Az észlelési adatok birtokában ennek a számítási módszernek a levezetését is ismertetni fogjuk.



Irodalom:

- 1/ John Isles, Light curve, Vol.2 No.6, 1977 november, 8.old
- 2/ P.N.Kholopov, IBVS No.1414. 1978 április 21.
- 3/ Keszthelyi Sándor, Albireo No.19, 1973 február, 13.old.