



# Változócsillagok

## Mira - észlelés binokulárral

Ha egy baráti beszélgetés során binokulár-változók kerülnek szóba, bizonyára mindenki azokra a félszabályos és szabálytalan változókra gondol, melyek fényessége 5-8 magnitúdó közé esik. Ezek azok a csillagok, melyek nem túlságosan nagy - de azért még kellő pontossággal észlelhető - amplitúdójuk révén nem is nagyon kerülnek ki az említett fényességtartományból. A legtöbb binokulártulajdonos változóészlelő talán azért is figyeli őket, mert többségük az ég könnyen megjegyezhető részén látható, követésükhöz pedig mindenkor elegendő egy átlagos - 7x50-es - binokulár.

A csillagászati megfigyelésekhez használt - többnyire 50 mm objektívátmérőjű - binokulár gyakorlati határfényességét 8-9 magnitúdó közé szokás tenni, főként azért, mert az észlelés állvány használatával nélkül, a műszert kézben tartva történik. Egy jó 50 mm-es akromát (a binokulárokba pedig a gyárak ilyen optikákat szerelnek be) elméleti határfényessége jóval  $10^m$  alá esik, a gyakorlatban ideális körülmények között és megfelelő észlelői képességekkel  $12^m$  is észlelhető velük (pl. az 50/540-es Zeiss objektívvel az SS Cyg minimumban is "elcsíphető"). Ezt a tisztas eredményt nemcsak az állványzat hiánya miatt nehéz elérni. (Ez egyszerűen megoldható a binokulár fotoállványra szerelésével, de sokszor az is elég, ha - az általánosan elterjedt gyakorlat szerint - műszert tartó kezünket megtámasztjuk pl. asztalon, oszlopon vagy házfalon.) A fő probléma az, hogy a binokulár nagyítása "túl kicsi"; fényerős műszerünk nemcsak a halvány csillagok fényét, hanem az éjszakai ég sokszor nem csekély szórt fényeit is hatékonyan gyűjti össze. Ha a távcsövek határfényességét legjobban Hold- és városfénytől mentesen lehet kihasználni, ez a binokulárokra sokszorosan igaz. A fixen épített okulárokat nem lehet cserélni, így nem használhatjuk ki a nagyobb nagyítás égi háttér és az észlelt csillag közötti kontraszt növelő hatását sem. Ezzel szemben nagy előny a két szemmel való betekintés, mely növeli a határmagnitúdót. Ha próbaképp először csak egy szemmel figyeljük az eget, majd mindkét szemmel folytatjuk a szemlélődést, nemcsak több csillagot látunk, hanem a látómező is szinte "kitágul".

Kellő tapasztalattal, rögzített binokulárral, holdfénytől mentes, de egyébként közepes minőségű égnél könnyen végezhető  $10^m$  körüli észlelések is! Változóadatokra természetesen telehold körüli időszakban is szükség van. Ne feledjük: a Hold fénye megnehezíti ugyan a változóészlelést, de nem teszi lehetetlenné - nem úgy, mint bizonyos mély-ég objektumok megfigyelése vagy kényesebb asztrofotós feladatok végzése esetében.

Hogyan lehet binokulárunkat mira-észlelésre is használni? Az észlelés menete - természetesen - teljesen megegyezik a "klaszszikus" binokulár-változók észlelésével. Nem elhanyagolható azonban a különbség az azonosítás terén. Főleg olyankor kell jobban oda figyelni, mikor az észlelt mira halványabb; ilyenkor az azonosítás is nehezebb a kis nagyítás és a sok, egymáshoz közel látszó halvány mezőcsillag miatt. Megkönnyíti a további munkát, ha a csillag maximumakor is megkeressük a fénybecslés szempontjából egyébként éppen érdektelen, halvány összehasonlíthatókat. Ne észleljünk binokulárral olyan mirákat, amelyekhez zavaróan közel fényes csillag vagy összehasonlítható van (pl. R Cyg, Z Cyg, U Cyg vagy az SRA típusú RS Cyg). Hagyjuk meg ezeket a csillagokat a nagyobb távcsővel, nagyobb nagyítással észlelő amatőrtársainknak! Lévéen a mirák vörös változók, erre a tényre binokulár-észleléseknél is figyelemmel kell lennünk. A mirákat - és minden más vörös színű változót - csak rövid ideig nézzük a fénybecslés során (ez a gyakorlatban egy-két másodpercet jelentsen), így küszöböljük ki a Purkinje-effektus hatását. Szintén eredményesen használható az extrafokális módszer. Ekkor a csillag fénye nagyobb felületen jut a szemünkbe, a zavaró vörös színérzet is gyengül, esetleg megszűnik. Ezen kívül felületek fényességviszonyait könnyebben becsüljük meg, mint pontszerű fényforrásokét.

Természetesen ne számítsunk arra, hogy a teljes fénygörbét végig tudjuk észlelni, ez még a minimumban egyébként fényes csillagok (T Cep, Mira Cet, R Leo, R Lep, stb.) esetében is nehéz feladat. A mirák esetében is a fénygörbe "kritikus pontjának", a maximumnak az észlelése a legfontosabb. Időpontjának ismeretében lehet megkapni az O-C értékeket (az előre számolt és a ténylegesen észlelt maximum idejének különbségét).

A Sky and Telescope minden hónapban közli azoknak a miráknak a listáját, melyek átlagos maximuma  $8^m$ -nál fényesebb, és éppen maximum közelében észlelhetők. Az égbolt tőlünk megfigyelhető részén számuk 50-60. (Ezek a csillagok a Meteor mira-előrejeléseiből is "kiválogathatók".) Egy időben mindig tudunk 5-10 mirát maximum körül észlelni - és az éppen megfigyelhető csillagok "mezőnye" folytonosan cserélődik. Micsoda változatosság ez a "hagyományos" binokulár-változók "megbízható" fényességéhez képest!

David Levy hasonlította egy ízben az Orion-köd változóit egy pontosan együtt játszó zenekarhoz. Nos, valami ehhez hasonló gondolat merül fel az észlelőben, ha a sokkal harmonikusabban "együtt játszó", de az ég minden pontján megtalálható mirákat észleli.

Az utóbbi évek térképkiadása, program módosításai és "észlelési propagandája" egyértelműen kedvezett a mira típusnak; ma már sokkal nagyobb százalékban részesülnek az összes észlelésből, mint 5-10 évvel ezelőtt. Fontos viszont, hogy ne a binokulár-változók helyett, hanem azok mellett kövessük a legfényesebb mirákat.

Mint minden amatőrök által követett változócsillag-típusra, a mirákra is igaz, hogy észlelésüket rendszeresen kell végeznünk, az egész év során, vagy láthatóságukat maximálisan kihasználva (heti egy-két észlelés már elegendő). A mirák nem igényelnek a törpe nóvák észleléséhez hasonló állandó "készenlétet", a napi egy észlelést. Különösen fontosak a szürkületi, ezen belül is a hajnali megfigyelések. Az ilyen nehéz, horizont közeli megfigyeléseknél nagy hasznát vehetjük a könnyen kezelhető binokulárnak mint észlelőműszernek, de ha a csillag túl halvány, jó segítséget nyújt a nagyobb távcső számára, az esetleg régen látott csillagmező azonosításánál. Az ilyen, szürkületi égen végzett észlelések természetesen kevésbé pontosak, mint a magasabb égi helyzetben készültek, azonban a teljes fénygörbe szerkesztésénél szükség van rájuk. Még mindig jobb egy kevésbé pontos adat, mint a semmilyen! Szürkületi észlelés során az extinkció és a nem egyenlően világosodó háttér miatt csak közeli összehasonlítókat használjunk!

Az utóbbi évek hazai mira-észleléseiben mutatkozó fejlődés ellenére viszonylag kevesen észlelnek olyan könnyen azonosítható, fényes csillagokat, mint pl. az R Hydrae, a T Cephei vagy a Mira Ceti. Ez utóbbi csillag minden maximuma idején szabadszemes objektum! (Ebbe persze az évszakos hatások is belejátszanak. A télen látható változókról mindig is kevesebb észlelés készül, mint nyári megfelelőikről, ami nemcsak a kevesebb derült égnek, hanem kényelmi szempontoknak is "köszönhető".

Láthatjuk tehát: a mirák észlelése terén binokulárral észlelők számára is bőven akad tennivaló. Reméljük, hogy ezzel a mindenki számára elérhető műszerrel mind többen fognak hozzá a legnépesebb változócsillag típus, a mirák észleléséhez.

MIZSER ATTILA

#### MAGYAR ÉSZLELÉSEK AZ AAVSO-NÁL

Megérkezett az AAVSO visszaigazolása az 1985/86-s AAVSO-évben kiküldött magyar észlelésekről. Eszerint 36 észlelő 10306 megfigyelést küldött ki az 1985. szeptember 1.-1986. augusztus 31. közötti észlelési időszakról. 118 "inner sanctum" észlelést végeztünk (ezek a 13,8 magnitúdó alatti becslések). A múlt év júliusával kezdve központilag továbbítjuk az AAVSO-nak a PVH-hoz érkező adatokat. Azok, akik egyénileg is kiküldik megfigyeléseiket, feltétlenül tudassák azt a PVH-val. Tájékoztatásul közöljük, hogy 1986 szeptembere és 1987 májusa között 5740 hazai észlelést továbbítottunk központilag.

MZS

# Változócsillag - megfigyelések beküldése az AAVSO-nak



A magyar változóészlelők az idők során a külföldi testvérszervezetek közül az AAVSO-val (American Association of Variable Star Observers = Amerikai Változócsillag Észlelők Egyesülete) alakították ki a legszorosabb kapcsolatot. Az AAVSO-hoz való adatküldés 1948 óta folyik. Az adatküldés szabályai speciálisak, minden más amatőr észlelési témától eltérnek, ráadásul - igaz, kismértékben - folyamatosan változnak. Legutóbb 1978-ban jelent meg tájékoztató a beküldés szabályairól (Meteor 78/3), így indokolt az ott leírtakat feleleveníteni, illetve kiegészíteni. A legfontosabb szabály: lehetőleg havonta küldjük ki észleléseinket, mégpedig olyan gyorsan, ahogyan csak lehet.

Az AAVSO néhány éve új észlelőlapot vezetett be, melynek mindkét oldalára összesen 59 megfigyelés vezethető fel. (Az azt megelőző formanyomtatvány egyoldalú volt, 50 észlelés beküldésére volt alkalmas - a PVH számára is modellként szolgált.) Ezt a múlt évben kismértékben tovább módosította, most ezt a legfrissebb változatot ismertetjük.

Példánkban José Ripero kitöltött észlelőlapját mutatjuk be.

A jobb felső sarokban látható MIRA RED... pecsét egy spanyol változós szervezetet jelez, nem tartozik a hivatalos AAVSO-beküldőlapoz. (José Ripero a PVH-hoz is AAVSO-beküldőlapot továbbítja adatait.) E "nemhivatalos" jelzés alatt az első kitöltendő rovat, "AAVSO Observer Initials" az észlelő AAVSO (és nem PVH!) névkódja, amelyet az AAVSO Igazgatóság ad. Ne próbálkozzon tehát senki "fantázia-névkódokkal", mert az komoly kavarodást okozhat. Az AAVSO-névkód csupa nagybetűből áll.

Ez alatt, a bekeretezett, "For AAVSO HQ Use Only" feliratú rubrikákba semmit ne írjunk, ezt az AAVSO Igazgatóság tölti ki.

Térjünk át az észlelőlap bal felső részére. Az első kitöltendő rovat a "Sheet of". Ennek akkor van jelentősége, ha észleléseink nem férnek ki egy beküldőlapra. José Ripero észlelőlapján a "Sheet 1 of 2" jelentése "a két lapból az első".

A "Report No." azt jelzi, hogy az AAVSO-évben hányadszor küldünk észlelési beszámolót. Az AAVSO észlelési év szeptember 1-től augusztus 31-ig tart, amit az AAVSO az október 1 és szeptember 30 között beérkezett beszámolók alapján adminisztrál. Az AAVSO minden esetben azt könyveli el, hogy mikor érkezett be az észlelés, nem pedig azt, hogy mikor készült. A bemutatott észlelőlapon pontatlanul került feltüntetésre, mivel - folyamatos, havonkénti adatküldés esetében - nem a naptári év szerinti hónap sorszámát kell ide beírni. Az áprilisi beküldés sorszáma helyesen 8, nem pedig 4.

"For month of \_\_\_\_\_ Year \_\_\_\_\_". Itt a hónap és az év következik. A hónapok angol neve:

január=January	május=May	szeptember=September
február=February	június=June	október=October
március=March	július=July	november=November
április=April	augusztus=August	december=December

Angolul a hónapok nevét mindig nagy kezdőbetűvel írjuk.

Az "Observer" rovatba a beküldő neve kerül. A keresztnév kerüljön előre, azt kövesse a vezetéknev. A Street rovatba lakcímnévből az utca és a házszám, a "City" feliratúba pedig a helység neve és irányítószáma kerüljön. Angolul nemcsak az emberek neve, de a címe is "fordított"... Érdemes erre figyelni, mert különben meglepő névkódok születhetnek - ahogy az már megesett néhány hazai észlelővel. A "City" rovatval egyvonalban következik a "State", de ez csak az USA-beli észlelőkre vonatkozik, esetükben az 52 állam valamelyikének neve kerül ide. A "Country" rovatba "Hungary" írandó. A "Zip Code" ismét amerikaiaknak van fenntartva, ide kerül az ötjegyű USA-beli irányítószám.

"Time Used, GMAT or ": itt húzzuk alá a GMAT-ot (Greenwich Mean Astronomical Time = Greenwich-i Csillagászati Középidő), melyet a PVH is használ. A GMAT nem 0 óraker, hanem 12:00 UT-kor kezdődik. Ennek az időszámításnak az az előnye, hogy az éjszaka folyamán - legalábbis Európában - nem kell dátumot váltani, kezdete pedig megegyezik a Julián Dátum kezdetével.

"Instrument(s)": ide a használt műszer(ek) megnevezése kerül. (A leggyakoribb műszertípusok: reflector, refractor, binoculars - nevének magyar fordítása nem szükséges.) Az átmérőket írhatjuk cm-ben is, (pl. 15-cm reflector), a binokulárok paramétereit a megszokott módon (pl. 7x50 binoculars).

És most következik a dolog érdemi része, az adatok észlelőlapra vezetése. A "Designation" nem más, mint a PVH Katalógusból és a Változócsillag Atlaszból is megtudható Harvard-szám, a csillag 1900-ra vonatkozó koordinátáinak kerekített értéke. A "Variable" rovatba a változó hivatalos elnevezését írjuk. "Jul. Day + Dec.": az észlelés Julián Dátuma tizednappal kiegészítve. A JD a mindenkori Csillagászati évkönyvből megtudható. "Magn.": a becsült fényességérték. Ha az észlelés valamilyen okból bizonytalan, azt kettősponttal jelöljük; ha a változó távcsövünkben nem látható, egy "(" (halványabb mint...) jellel jelezzük és a leghalványabb, a változó környezetében még látható összehasonlító számértékét tüntessük fel. "Comp. stars": a becsléskor használt összehasonlítókat kell itt felsorolni, tehát nem a fokozatbecslés írásbeli rögzítését kérik. Ezt a rovatot csak a kezdő AAVSO-észlelők töltsék ki. "Remarks": az észlelés körülményeivel kapcsolatos és egyéb megjegyzések (pl. köd, szél, holdfény, bizonytalan összehasonlító).

A megfigyelés idejét többnyire elegendő egytized nap pontossággal megadni. Bizonyos gyors jelenségeket mutató változóknál



THE AMERICAN ASSOCIATION OF VARIABLE STAR OBSERVERS  
VARIABLE STAR OBSERVATIONS

MIRA  
RED DE OBSERVADORES  
DE ESTRELLAS VARIABLES

Sheet 1 of 2 Report No. 4

For Month of APRIL Year 1987

Observer JOSE RIVERO

Street LA PRENSA, 6. 1-4. (CARR. PABLO IGLESIAS)

City 28529 RIVAS VACIABARRIO / MADRID

Country SPAIN Zip Code \_\_\_\_\_

Time Used, GMT or \_\_\_\_\_

Instrument (s) FINDER 12x65. 13.8" DOBSONIAN  
OR AN TELESCOPE WF 35mm.

AAVSO Observer Initials  
OR

For AAVSO HQ Use Only

Received \_\_\_\_\_

Entered \_\_\_\_\_

Verified \_\_\_\_\_

DESIGNATION	VARIABLE	JUL. DAY + DEC	MAGN.	COMP STARS	REMARKS
032343	GK PER	6,901.33	12.9	12.9(3)/(3.5) 13.2	13.1" - wf 35mm. x100. 20 <sup>h</sup> 00
		2.34	"	"	" " " " 20 <sup>h</sup> 05
		3.34	"	"	" " " " 20 <sup>h</sup> 05
		10.34	"	"	" " " " 20 <sup>h</sup> 05
		6.35	"	"	" " " " 20 <sup>h</sup> 30
032458	AF CAM	6,901.34	(13.9)		" " " " 20 <sup>h</sup> 03
		2.34	(13.7)		" " " " 20 <sup>h</sup> 06
		3.34	"		" " " " 20 <sup>h</sup> 07
		10.34	(13.9)		" " " " 20 <sup>h</sup> 07
		6.36	"		" " " " 20 <sup>h</sup> 35
040053	XX CAM	6,901.34	7.4	7.5(3)/(3.5) 7.8	FINDER 12x65. 20 <sup>h</sup> 06
		2.34	"	"	" " " " 20 <sup>h</sup> 07
		3.34	"	"	" " " " 20 <sup>h</sup> 09
		10.34	"	"	" " " " 20 <sup>h</sup> 10
		6.36	"	"	" " " " 20 <sup>h</sup> 38
040150	FO PER	6,901.34	(13.7)		13.9" - wf 35mm. x100. 20 <sup>h</sup> 07
		2.34	"		" " " " 20 <sup>h</sup> 08
		3.34	"		" " " " 20 <sup>h</sup> 10
		10.34	"		" " " " 20 <sup>h</sup> 11
		6.36	"		" " " " 20 <sup>h</sup> 39
060547	SS AMR	6,901.34	11.3	10.8(3)/(3.5) 12.8	" " " " 20 <sup>h</sup> 10
		2.34	11.4	10.8(4)/(2.5) 12.8	" " " " 20 <sup>h</sup> 10
		3.34	11.5	10.8(4)/(2) 11.8	" " " " 20 <sup>h</sup> 11
		10.34	14.2	12.8(3.5)/(2) 14.5	" " " " 20 <sup>h</sup> 15
		6.36	(14.5)		" " " " 20 <sup>h</sup> 45

TOTAL NUMBER INNER SANCTUIMS\* 36.- TOTAL NUMBER OBSERVATIONS REPORTED 84.-

\*An Inner Sanctum is an observation which is magnitude 13.8 or fainter, or <14.0 or fainter.

Observations should be sent to AAVSO Headquarters, 25 Birch Street, Cambridge, MA 02138, USA, as soon as possible after the first of each month.

MAY 1987 (Report no.9)  
 Attila Mizser (MZS)  
 1114 Budapest, Bartók Béla út 11-13  
 Hungary  
 Instr.: 19-cm refractor  
 Time used: GMAT

Eruptive and cataclysmic stars

095968	CH	UMa	926.5	(12.7	183308	X	Oph	916.6	8.3
120539	NGC	4151	916.5	12.2	185032	RX	Lyr	916.6	13.9
145441	TT	Boo	926.5	(12.6	210868	T	Cep	916.6	6.1
154428a	R	CrB	917.4	5.9				926.6	5.7
			926.4	6.0	230759	V	Cas	916.6	8.0
			944.4	5.9					
			945.4	5.9					
164025	AH	Her	926.4	11.9					
183949	AM	Her	916.6	13.5					
			926.5	(13.1					
183915	Nv.	Her'87	916.6	11.0					
			926.6	11.6:					
184137	AY	Lyr	916.6	(14.2					
			926.6	(13.3					
184826	CY	Lyr	916.6	(14.0					
191929	BF	Cyg	916.6	11.2					
192150	CH	Cyg	926.6	8.0					
			945.4	7.9					
192227	PW	Vul	916.6	(13.9					
193430	EM	Cyg	916.6	13.6					
195035	Nv.	Cyg'86	916.6	12.8					
213843a	SS	Cyg	916.6	8.3					
214612	AG	Peg	916.6	8.3					
230746	Nv.	And'86	916.6	12.7					
232543	DX	And	916.6	(13.0					

Semiregular variables

062938	UU	Aur	926.4	5.5
072046	Y	Lyn	926.4	6.7
115158	Z	UMa	917.4	8.1
			926.4	8.0
			944.4	7.2
			945.4	7.2
131546	V	CVn	926.4	7.8
			945.4	7.9
133674	V	UMi	926.4	8.1
162542	g	Her	926.4	5.3
163360	TX	Dra	917.4	7.7
			926.4	7.7
164055	S	Dra	917.4	9.3
164657	AH	Dra	917.4	7.6
			926.4	8.0
171036	UW	Her	916.6	8.2
192745	AF	Cyg	926.4	7.0
			945.4	6.9
200938	RS	Cyg	916.6	7.8
203317	EU	Del	916.6	6.5
204017	U	Del	916.6	7.4
213244	W	Cyg	916.6	6.2
			926.4	6.0
213937	RV	Cyg	916.6	7.9
235659	WZ	Cas	916.6	7.0

Mira variables

084803	S	Hya	917.3	9.0
094211	R	Leo	917.3	9.2
103769	R	UMa	926.4	12.0
123160	T	UMa	917.4	8.0
			926.4	8.0
123961	S	UMa	917.4	8.2
			926.4	8.4
142584	R	Cam	926.4	8.1
143227	R	Boo	926.4	9.3
			945.4	8.3
151731	S	CrB	926.5	11.3
153378	S	UMi	926.4	8.2
154615	R	Ser	926.5	7.0
			944.4	6.6:
160118	R	Her	926.4	12.0
160210	U	Ser	926.4	12.7:
162119	U	Her	926.4	11.8

RV Tauri stars

181621	AC	Her	916.6	7.9
			926.6	8.0
184205	R	Sct	916.6	5.3
			926.6	5.5

Total number  
 inner sanctums 3  
 Total number observations  
 reported 76

(pl. törpe nóvák felszálló ága) 3 jegyre adjuk meg. A Magyarországon szóba jöhető tízednapok az alábbi táblázat alapján változtak át:

16:48-19:12 UT	= .2	00:00-02:24	= .5
19:12-21:36	= .3	02:24-04:48	= .6
21:36-00:00	= .4	04:48-07:12	= .7

Szándékosan írtunk tízedespontot a tízedesvessző helyett, mivel az angol helyesírás szerint az előbbi a kötelező.

Az észlelőlap(ok) kitöltése során az utolsó feladat a legalsó két rovatba az ún. "Inner Sanctum" észlelések - ha vannak ilyenek - számát és az összes beküldött észlelés darabszámát beírni. Előbbi a bal oldali, "Total Number Inner Sanctums" elnevezésűbe kerül, utóbbi a "Total Number Stars Reported"-be. Az "Inner Sanctum" (szó szerinti fordításban: "belső szentély") a 13,8 magnitúdós és ez alatti pozitív, valamint a 14,0 magnitúdós és halványabb negatív fénybecsléseket jelenti. A dolog természetéből adódóan a műszert és az észlelőt egyaránt próbára tevő megfigyelésekről van szó, ezért a külön adminisztrálás. Az AAVSO újabban nem kéri az észlelt csillagok számát. AAVSO-észlelőlapok a következő címen igényelhetők (célszerű a kívánt darabszámot is megadni): AAVSO, 25, Birch Street, Cambridge, Mass. 02138, USA.

Nem kötelező a fenti nyomtatványt használni. A beküldés során azonban igen lényeges szempont a legfontosabb előírások betartása: csillagainkat Harvard-szám szerint sorba szedve, észleléseinket JD-ben, időrendben csoportosítva küldjük ki. Természetesen a külalak is lényeges. Lehetőleg gépelve, de mindenképpen olvasható kivitelben küldjük ki adatokat. Az észlelések a PVH által kért, típusonkénti csoportosításban is kiküldhetők (a Harvard-szám és a JD a lényeg). Gépelt formában kevesebb lapot felhasználva több adatot küldhetünk ki, ami a légipostai díjszabásnál sem elhanyagolható tényező... (Erre láthatunk példát a 49. oldalon.)

Végül két további AAVSO-specialitás. Az észlelési anyag feladogozásakor az AAVSO a miránál egy észlelőtől tíz naponként csak egy adatot dolgoz fel. Ennek e csillagok lassú fényváltozása az oka, a cél pedig az, hogy ne "deformálják" a fénygörbét azoknak az adatai, akik nap mint nap észlelik a mirákat. Hasonló a helyzet az Orion-kód változókkal. Itt egyszerűen elosztják a beérkezett észlelések számát tízzel, tehát tíz Orion-kód változó észlelése "ér fel" egy máshol elhelyezkedő változó adatával. A magyarázat itt az, hogy az Orion-kód változóit kis gyakorlattal igen hatékonyan, gyorsan lehet észlelni.

Továbbra is él a PVH "AAVSO programja", tehát folyamatosan továbbítjuk a hálózatunkhoz érkező hazai észleléseket. Megvan a lehetősége az egyéni kiküldésnek is, azonban arra kérjük az érintetteket, hogy ezt feltétlenül tudassák a PVH-val, a kettős adatküldés elkerülése végett.

MIZSER ATTILA

# Változós hírek, érdekességek

## NOVA CIRCINI 1987

A Ginga Team all-sky monitorja röntgen nóvát detektált a RA: 13:55,3; D: -64<sup>o</sup>4 pozíciónál. Az F. Makino irányításával működő csoport február 25-én 300 mCrab-os sugárzást mért. H. Pedersen, S. Ilovaisky és M. van der Klis azonosították az objektum optikai megfelelőjét egy március 28,3 UT-kor, a ESO 1 m-es Schmidt-távcsövével készült lemezen. A csillag március 29,5 UT-kor 16,9 magnitúdós volt. A La Silla 1,54 m-es távcsövével, CCD fotometriával 46 órás periodikus, 0,3-0,4 magnitúdós modulációt, valamint szekuláris, 0,04 magnitúdó/nap ütemű fényességnövekedést észleltek. Április 7-i fényessége 17<sup>m</sup> volt.

IAU C. 4357, 4362

## NOVA SAGITTARII 1987

A nóvát Robert McNaught fedezte fel egy május 18,79 UT-kor készült felvételen, mely 85 mm-es kamerával készült, Tri-X filmre, 10,5 magnitúdós fényességnél. Az objektum május 11-én még 11,5<sup>m</sup> alatti volt. Maximális fényességét május 24-25 körül érte el, 10<sup>m</sup>-nál. Nem sikerült azonosítani a pre-nóvát. Egy 1976. április 28-i UK Schmidt-felvételen 21 (B) magnitúdó alatti volt. A Nova Sgr helyzete: RA: 17:56; D: -32<sup>o</sup>16' (1950), így hazánkban halványasága miatt észlelhető.

IAU C. 4397, 4398

## T LEONIS

Ismét kitört a T Leo. A következő észlelések jelentek meg az IAU Circularban: ápr. 28 (13<sup>m</sup>,7 (Lubbock, GB); máj. 1,12 UT:10,5 (G. Dyck, USA); 1,90:11,2 (Lubbock); 2,08:11,8 (P. Dombrowski, USA).

IAU C. 4382

## DX ANDROMEDAE

A DX And különleges törpe nóva 1985 augusztusa óta ez év májusáig nem mutatott kitörést. A csillag május 7-én 12,0 magnitúdós volt.

IAU C. 4387

A különleges változó gyors elhalványodását észlelte a Dél-Afrikai D. Pollaco. Május 19-én még 12,3 magnitúdós volt, de 28-ára már 15,5-re halványodott.

IAU C. 4399

A hónap változója

# R Scuti

A változóészlelő amatőrök egyik kedvelt, binokulárral is könnyen észlelhető csillaga az R Scuti. Fényváltozását E. Pigott fedezte fel 1795-ben. Már több évre visszamenőleg figyelte, de csak az 1795-96-os megfigyeléseit jelentette meg. Később csak a maximumok és minimumok fényesség- és időpontadatainak közlésére szorítkozott. Időrendben az R Scuti volt a tizenegyedikként felfedezett változó. Periódusát Pigott 61,5 napnak, Argelander 71,09 napnak találta. A Koch és J. Schmidt a két fő-minimum között eltelt időt 132 és 148 nap közöttinek számította. H. Ludendorff a csillagot mint az RV Tauri osztály tipikus képviselőjét tartotta nyilván. A mai adatok szerint az R Scuti periódusa 140,1 nap, míg fényváltozása 4,5-8,2 magnitúdó között zajlik. 4-5 naponként érdemes észlelni, a főminimum kezdetekor azonban áttérhetünk a naponkénti észlelésre. Az R Scuti közelében két további észlelésre érdemes felszabályos változót találunk, az S Scutit (amplitúdó:  $7^m,0-8^m,0$ ; periódus: 148 nap) és a V Aquilaet (amplitúdó:  $6^m,6-8^m,4$ ; periódus: 353 nap). Mindkét változó igen vörös színű, ezért fénybecsléskor csak rövid ideig pillantsunk rájuk. Észlelésük hetente egyszer ajánlott.

SZŐKE BALÁZS

