



# Változócsillagok

Észlelő	Nk.	Észl.	Műszer	Észlelő	Nk.	Észl.	Műszer
Balogh István	Bli	21	17 T	Poyner, Gary <b>GB</b>	Poy	645	40 T
Balogh Zsombor <b>B</b>	Bzs*	29	20 SC	Puskás Ferenc	Psk	244	4,8 L
Csukás Máttyás <b>RO</b>	Ckm	74	20 T	Reinhard, Peter <b>A</b>	Rep	38	10 L
Csörgei Tibor <b>SK</b>	Csg	39	15x50 B	Ricza Róbert	Ric	206	20x60 B
Erdei József	Erd	140	20 T	Ripero, José <b>E</b>	Rip	506	33,4 T
Fidrich Róbert	Fid	176	27 T	Schmidt Attila	Sca	137	15 T
Hadházi Csaba	Hdh	340	16 T	Schweitzer, Emile <b>F</b>	Sch	43	30x80 B
Kiss László	Ksl	141	20 T	Sonka A. Bruno <b>RO</b>	Son*	86	5 L
Kovács Tibor	Kti	150	11 T	Szauer Ágoston	Szu	8	10x50 B
Menali, Haldun <b>USA</b>	Men	134	?	Szegedi László	Sed	174	6 L
Mízsér Attila	Mzs	53	12,5 SC	Sánta Gábor	Snt	30	10x50 B
Papp Sándor	Pps	39	24,4 T	Tóth Zoltán	Ttz	1	27 T
Posztplis Györgyi	Pzt	14	12 L				

Rövidítések: T: reflektor, L: refraktor, SC: Schmidt–Cassegrain-távcső, B: binokulár, az új megfigyelőket \* jelzi a névkódjuk után.

Igazi csapás volt **1998 decembere**, ill. **1999 januárja** észlelési szempontból (is). Rengeteg felhős, ködös nap, gyakorlatilag alig volt valamire használható éjszaka. Az Alfölddel ellentétben a magasabb hegycsúcsok (pl. a Mátra legmagasabb vidékei) mindkét hónapban gyakran élvezték az inverzió áldásait — miközben az ország fuldoklott a ködben, addig pl. Piszkéstetőn hétágra sütött a Nap, a lenti -3, -5 fokkal szemben +5- +8 fokra melegítve a levegőt. Ez a kis meteorológiai kitérés talán a más témák művelői előtti egyfajta „mentegetőzés”, ugyanis a két hónapban 24 észlelőtől alig 3468 megfigyelést kaptunk. Az időjárás mellett még Gary Poyner betegsége is szignifikánsan csökkentette az észlelések számát, de ez csak az angol észlelőtől „szokásos” végtelen számoszlopainak rövidségét magyarázza...

Két új észlelőnkől (Bzs és Son) az MCSE VCSSZ észlelési programjától elütő változokról (jelesül fedési kettősökről) kaptunk minimum-észleléseket, azonban adataik minősége, ill. személyük újdonsága mindenképpen indokolja tevékenységük megemlítését és rövid bemutatását.

Még két megjegyzés a tél „kemény magját” alkotó hónapok említésre méltó eseményei előtt. Egyes decemberi észlelések gyaníthatóan a rovatvezető januári költözködése áldozataként elkeverődtek, így mindenkitől azt kérném, hogy ellenőrizze a feltüntetett észlelés-mennyiséget és hiány esetén a decemberi összefoglalót küldje el ismét! A másik megjegyzés pedig az MCSE észlelési programjában nem szereplő változók észleléseire vonatkozik. Rendszeresen kaptunk több észlelőnkől feltételezett változócsillagok vizuális észleléseit, melyek az adatok számítógépesítése közben a bizonytalan besorolások, ill. „hivatalos” változócsillagként való el nem ismertségük folytán nem kerültek bele pl. az AAVSO-hoz, AFOEV-hez havonta ki-

küldött egységes magyar észlelési összefoglalókba. Ezek az adatok IS archiválódtak, azonban az észlelt csillagok pontos besorolásáig határozatlan időre egy ideiglenes adatbázisba kerültek, melynek könyvelése teljesen független a rendszeres észlelésektől. Az ilyen csillagokat észlelőktől, ill. az új változócsillagokra vizuálisan „vadászóktól” azt kérnénk, hogy a gyanítható változók megfigyelését követően vegyék fel a kapcsolatot valamilyen műszerrel (fotó, CCD) dolgozó más amatőrökkel, hogy pontosan dokumentálhatók legyenek az adott csillagok változásai. Enélkül sajnos nincs szakmai fórum, amely elismerné a pusztán vizuális feltételezést.

Ezek után tekintsük át a szinte eseménytelenségbe fulladt hónapokat:

## Eruptív és katalizmikus változók

0324+43	GK Per	NA	Lassan ismét ideje odafigyelni erre a csillagra is, mivel közeledik az újabb $10^m$ -ig való felfényesedést okozó „kis kitérésé”.
0349+30	X Per	GC+XP	Mintha egy kicsit fényesedett volna, így elérve a $6^m,5$ -s értéket.
0400+53	XX Cam	RCB:	Maximumban, $7^m,5$ .
0533+26a	RR Tau	INSA	$13^m,5$ – $10^m,5$ közötti gyors változások
0543+19	SU Tau	RCB	Mégsem oszlott el a homály teljesen. Ígéretes őszi felfényesedése után visszaesett $13^m,0$ körüli fényességre.
0718–25	VY CMa	<i>unique</i>	$8^m,6$ körüli tartományban álldogált stabilan.
1544+28a	R CrB RCB		Nem véletlenül a legnépszerűbb változócsillag: $7^m,8$ körüli tétovázás után $9^m,6$ -ig halványodott, majd erejét visszanyerve fényesedni kezdett.
1555+26	T CrB NR		Rekurrens nővánk még várat az évszázad kitérésével, $10^m,0$ -s. Ha valaki egy szép tavaszi estén esetleg egy „felesleges” $2^m,0$ -s csillagot lát a CrB délkeleti sarkában, akkor véget ért az évtizedes várakozás a pár napos kitérésre.

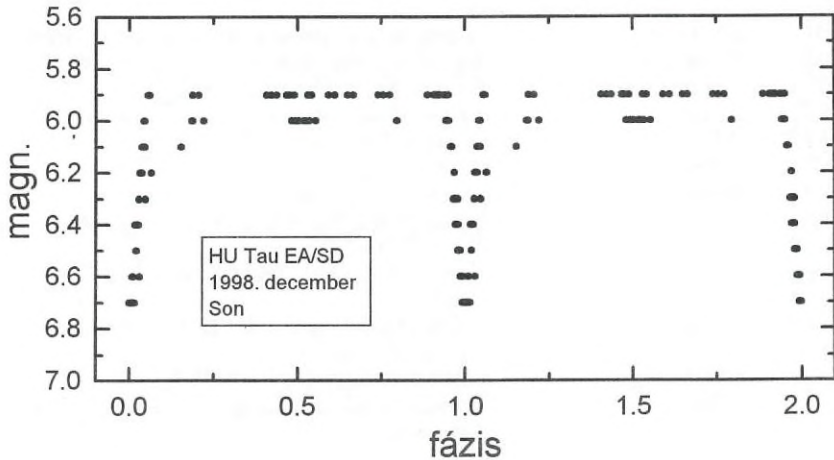
## Mirák

0214–03	Mira Cet		Január elején halvány ( $4^m,6$ -s) maximumban.
0320+43	Y Per		$9,8$ – $10,0$ körüli, halvány.
0549+20a	U Ori		$7,4$ -s maximumban az év végén.
0604+50	X Aur		Január elején következett be $9^m,0$ -s maximuma.
0942+11	R Leo		Lassú halványodás $9^m,0$ -ig.
1233+07	R Vir		Minimumban, $11^m,0$ tájékán.
1234+59	RS UMa		Január végén érte el $9^m,0$ -s maximumát.
1239+61	S UMa		Hosszasan elhúzódó maximuma során végig $8^m,5$ – $8^m,7$ körüli.
1344+40	R CVn		Poszt-maximum halványodás $8^m,0$ – $10^m,0$ között.
1415+61	U UMi		A beszámolási időszak végén $8^m,8$ -s maximumban.
1517+31	S CrB		Lassú halványodás $8^m,0$ -ról $9^m,0$ -ig.
1546+15	R Ser		Hajnalban a keleti ég gyöngyszeme $7^m,5$ -s fényességgel.

1546+39	V CrB	Minimumban, 11 <sup>m</sup> 0.
1631+37	W Her	Fényes (8 <sup>m</sup> 0) maximumban január második felében.
1632+66	R Dra	Valamikor az év vége táján került maximumába.
1946+32	$\chi$ Cyg	Lassú és egyenletes halványodás 6 <sup>m</sup> 5–8 <sup>m</sup> 5 között.
2016+47	U Cyg	Minimum körüli, halvány, 9 <sup>m</sup> 5, vörös.
2108+68	T Cep	Lassú fényesedésbe kezdett — január végén már 9 <sup>m</sup> 2-s.

### RV Tauri és félszabályos változók

0440+25	RV Tau	<i>RVB</i>	9 <sup>m</sup> 8–10 <sup>m</sup> 5 közötti bizonytalan hullámlás.
0726-09	U Mon	<i>RVB</i>	Január végén hanyatlik lefelé, legalább 6 <sup>m</sup> 5-ig.
1826+21	AC Her	<i>RVA</i>	JD 200-kor 8 <sup>m</sup> 5-s minimumban.
1842-05	R Sct	<i>RVA</i>	Decemberben 5 <sup>m</sup> 2-nál tűnt el az esti ég szürkületében.
2032+26	V Vul	<i>RVA</i>	JD 193-kor 9 <sup>m</sup> 2-s minimumban.
0022+35	AQ And	<i>SR</i>	Kicsit halványabb a szokásosnál, 8 <sup>m</sup> 7.
0215+58	S Per	<i>SRc</i>	Szépen mászik kifelé minimumából (10 <sup>m</sup> 5).
0506-11	RX Lep	<i>SRb</i>	Szedett-vedett ingadozások 6 <sup>m</sup> 0 körzetében.
0629+38	UU Aur	<i>SRb</i>	Ismét fényesebb (6 <sup>m</sup> 0).
0720+46	Y Lyn	<i>SRc</i>	Magyarországról még soha nem észlelték ilyen halványnak! Januárban felülről megközelítette a 9 <sup>m</sup> 0-s fényességet.
0905+67	RX UMa	<i>SRb</i>	Novemberi minimuma után gyors fényesedés 10 <sup>m</sup> 0-ig.
1151+58	Z UMa	<i>SRb</i>	Egyenletes halványodás 7 <sup>m</sup> 0-ról 8 <sup>m</sup> 0-ra.
1215+61	RY UMa	<i>SRb</i>	7 <sup>m</sup> 5 körüli stagnálás volt a sorsa.
1235+56	Y UMa	<i>SRb</i>	Bizonytalan fényesedés 9 <sup>m</sup> 0–8 <sup>m</sup> 5 között.
1425+39	V Boo	<i>SRa</i>	8 <sup>m</sup> 7–8 <sup>m</sup> 8 körüli.
1625+42	g Her	<i>SRb</i>	Közepes fényességű önmagához képest (5 <sup>m</sup> 2).



1633+60	TX Dra	SRb	Nem lazsált: két hónap alatt $8^m,0$ -s minimumból $7^m,2$ -s maximumig jutott.
1646+57	AH Dra	SRb	Langyos változgatások $8^m,0$ - $8^m,5$ között.

Az észlelési összefoglalót ezúttal kissé rendhagyóan zárjuk, mégpedig bukaresti észlelőnk, Sonka A. Bruno december hó során végzett fedési kettőscsillag észleléseivel. Az összesen 12 éjszaka alatt 86 egyedi fénybecslést végzett az Algol-típusú HU Tau-ról, amelynek 2,06 napos periódusa viszonylag gyorsan lejátszódó főminimumokat eredményez. A mellékelt fénygörbe (fázisdiagram) 2,0562997 napos periódussal lett összetolva, míg kezdő epochának az egyik észlelt főminimumot választottuk (JD 176,41). Jól látható a tipikus Algol-rendszerekre jellemző fénygörbe, azaz a fedéseken kívüli állandó fényesség, ill. a rendkívül éles főminimum. Az Argelander-módszerrel és 5 cm-es távcsővel dolgozó amatőrtársunk sikerrel ki tudta mutatni az éppen csak észrevehető mellékminimumot is 0,5 fázisnál. A HU Tau egyébként a téli ég egyik legfényesebb és legkönnyebben megfigyelhető Algol típusú fedési kettőse  $5^m,8$ - $6^m,7$  közötti fényváltozással.

KISS LÁSZLÓ

## Változós hírek

### 1522+45 GRB 990123: a hónap változója

Valószínűleg fontos mérföldköhöz ért a gammakitörések (gamma ray bursts, GRB-k) kutatása 1999. január 23,40764 UT-kor. Ekkor detektálta ugyanis a Föld körül keringő Compton Gamma Ray Observatory (CGRO) Burst and Transient Source Experiment (BATSE) műszere, ill. a BeppoSAX műhold fedélzetén elhelyezett Gamma Ray Burst Monitor detektor a GRB 990123 jelölést kapott felvillanást. Szimultán a gammaészlelésekkel röntgenfelvillanást is sikerült észlelni, szintén a BeppoSAX fedélzetén. A BATSE csoport azonnal (másodperceken belül!) értesítette a University of Michigan kutatóit, akik a Robotic Optical Transient Search Experiment (ROTSE) program keretében működtetnek teljesen automatizált teleobjektíveket az új-mexikói Los Alamosban. Ezek a teleobjektívek adott riasztás esetén pár másodpercen belül ráállnak a BATSE koordinátáira (ezek néhány ívperc pontosságúak), és szélessávú, szűrő nélküli CCD felvételeket készítenek a kérdéses égiterrületről. Ez történt január 23-án is, amikor 30 másodperccel a BATSE riasztása után a kapott koordinátákhoz igen közel egy gyorsan fényesedő, majd halványodó objektumot figyeltek meg. A 10 perc alatt készült 6 felvételen egy  $11^m,82$ -ről  $8^m,95$ -ra (binoklis fényességtartomány!) fényesedett, majd visszahalványodott  $14^m,53$ -ra. (A témával kapcsolatban l. még Csillagászati hírek c. rovatunkat!)

Az elektronikusan riasztott csillagászvilág a következő négy órában 18 magnitúdóig történő halványodást követett végig, ami után 5 óra alatt halványodott  $19^m$ -ra, míg újabb egy nap múlva már  $21^m$ -nál járt. A felvillanás 2000-es koordinátái: RA=  $15^h25^m30^s,5$ , D =  $+44^{\circ}46'00''$ . Ha a GRB 990123 története csak eddig tartott volna, akkor is mindenképpen említésre méltó lenne. Ami azonban különlegesen érdekessé teszi az objektumot az az, hogy ha S.G. Djorgovski és munkatársainak számításai helyesek, akkor lehetséges, hogy ez az extrém fényes optikai felvillanás gravitációs lencsehatás révén történő fényerősítés következménye volt. Ebben az esetben elképzelhető, hogy a valószínűsíthetően több milliárd fényéves utat bejárt