



# Változócsillagok

Észlelő	Nk.	Észl.	Műszer	Észlelő	Nk.	Észl.	Műszer
Balogh István	Bli	57	17 T	Reinhard, Peter A	Rep	46	8 L
Csukás Mátyás RO	Ckm	41	20 T	Ripero, José E	Rip	249	33,4 T
Csányi Janek	Cia*	8	10x50 B	Rätz, Kerstin D	Rek	25	8x30 B
Daróczy Zsolt Dániel	Dar*	8	15 T	Sajtz András RO	Stz	36	10x50 B
Dömény Gábor	Döm	29	15 T	Schweitzer, Emile F	Sch	70	28 SC
Erdai József, ifj.	Erd*	2	15 T	Soós Zoltán	Soz	39	30x80 B
Fekete János	Fkj	250	10 T	Szabó Gyula	Sau*	1	17 T
Fidrich Róbert	Fid	706	44,5 T	Szabó Rita	Sbr	65	20x60 B
Földesi Ferenc	Ffe	15	11 T	Szabó Róbert	Sbt	3	25 T
Hadházi Csaba	Hdh	173	16 T	Szauer Ágoston	Szu	16	6,3 L
Hajdu Attila	Haa	6	12x50 B	Szentaskó László	Sno	989	44,5 T
Horváth Péter	Hrp	9	10x50 B	Sápi Csaba	Sac	47	20 T
Józsa Sándor	Jzs	182	11 T	Sárnecky Krisztián	Sry	59	44,5 T
Kiss László	Ksl	266	44,5 T	Timár András	Tia	19	15 T
Krticka, Jiri CZ	Krt	72	25x100B	Tordai Tamás	Trt	9	44,5 T
Ladányi Tamás	Lat	3	8 L	Tóth D. Krisztián	Ttk	289	11 T
M. Holderinger Emese	Mse	9f	8 L	Vicián Zoltán	Vic	24	30,5 T
Mizser Attila	Mzs	119	30 L	Vincze Iván	Vii	1	17 T
Osvald László	Osi	42	44,5 T	Vámosi Márton	Vmm	8	15 T
Papp Sándor	Pps	638	24,4 T	Zajác György	Zag	107	6,3 L
Porhanda Zsolt	Pzs	41	20 T	Zalezsák Tamás	Zal	123	15 T

1994 novemberre és decembere az „átlagos” őszi-téli eredményeket hozta, 41 észlelő 4901 becslést végzett. A novemberi időjárás nem igazán kedvezett a változóészlelőknek (sem), ezzel szemben december eleje és vége viszonylag kárpótolta az amatőröket.

A kis meteorológiai kitérő után még megemlítendő, hogy az előzetes becslések alapján az 1994-es év rekordszámú észlelést hozott. Az eddig beérkezett észlelések száma 37500 és 38000 között van, amely érték még várhatóan emelkedni fog a notórius késve beküldők és a külföldi változósok adataival. Itt szeretnénk mindenkit felkérni az adatbeküldés határidejének betartására (minden hónap 6-a), mert a statisztikai feldolgozás is nagyon sokat szokott csúszni az utólag beérkező adatok miatt.

## Az időszak érdekesebb eseményei

0058+40 RX And UGZ Maximumai: JD 662 11<sup>m</sup>,4; 685 11<sup>m</sup>,0; 716 10<sup>m</sup>,4. Ez utóbbi kitérése során többek számára jelentett élményt a csillag észlelhetősége 20x60-as binokulárral.

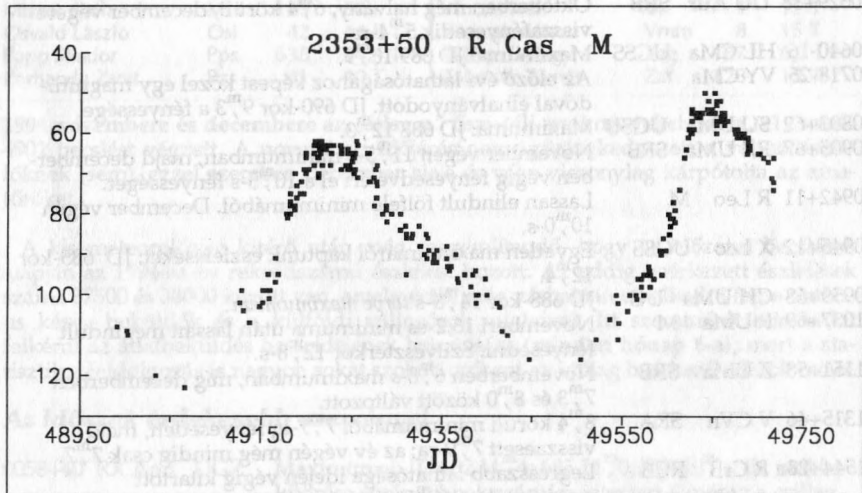
0130+50 KT Per UGZ JD 688-kor 12<sup>m</sup>,4-s maximumban.

0130+53 AX Per ZAND Végig 11<sup>m</sup>,8 körüli volt a fényessége.

0132+38 RU And SR Amennyire elhanyagolt csillag, annyira látványos fényváltóást mutat. A beszámolási időszak elején 11<sup>m</sup>,2, szil-

0133+38 Y And M	veszterre azonban $13^m,3$ -ig halványodik. Legalább 10 cm-es műszerrel rendelkezők számára igen ajánlatos célpont. Ugyanaz érvényes rá, mint az RU And-ra. JD 662-kor még $13^m,4$ , ezzel szemben már JD 701-kor eléri $9^m,8$ -s maximumát. A VA 7-ben megjelent térképe közös az RU And-éval.
0139+37 AR And UGSS	Egyetlen kitörését JD 685-kor észleltük $12^m,7$ -nál.
0214-03 Mira Cet M	Decemberben éri el minimumát $9,0$ magnitúdónál.
0231+55 DY Per RCB	Maximumban, $11^m,0$ a fényessége.
0242+17 T Ari SRA	Október-november során $8^m,8$ körüli; december végére $9^m,6$ -ig jut.
0311+70 V667 Cas M	Novemberi $9^m,5$ -s maximumát elhagyva lassan halványodik $10^m,5$ -ig.
0320+43 Y Per M	Vége valami változás! December folyamán kb. fél magnitúdóval elhalványodott.
0324+43 GK Per NA	Továbbra is minimumban, $13^m,0$ . December végén független észlelők 2-3 tizedes felfényesedésről számoltak be, de a „mini-kitörés” még várat magára.
0432+74 X Cam M	November-december fordulóján $7^m,3$ -s maximumban.
0441+26 RV Tau RVB	Szép szabályosan változik: JD 682-kor $10^m,5$ -s minimumban, míg ez előtt és után 20 nappal $9^m,3$ a fényessége.
0533+26a RR Tau INSA	Igen látványosan változott $13^m,5$ és $11^m,0$ között.
0551+22 BQ Ori SR	Október elején $8^m,1$ , november végén már $7^m,4$ , míg december végére visszaesik $8^m,0$ -ra.
0605+47 SS Aur UGSS	JD 710-kor $11^m,3$ -s maximumban.
0629+38 UU Aur SRB	Októberben még halvány, $6^m,4$ körüli, december végére visszafényesedik $5^m,4$ -ra.
0640-16 HL CMa UGSS	Maximuma: JD 689 $10^m,9$ .
0718-25 VY CMa *	Az előző évi láthatóságához képest közel egy magnitúdóval elhalványodott. JD 690-kor $9^m,3$ a fényessége.
0803+62 SU UMa UGSU	Maximuma: JD 687 $12^m,3$ .
0905+67 RX UMa SRB	November végén $11^m,5$ -s minimumban, majd decemberben végig fényesedve éri el a $10^m,5$ -s fényességet.
0942+11 R Leo M	Lassan elindult fölfelé minimumából. December végén $10^m,0$ -s.
0945+12 X Leo UGSS	Egyetlen maximumáról kaptunk észleléseket: JD 685-kor $12^m,4$ .
0959+68 CH UMa UG	JD 688-kor $14^m,5$ -s törpe maximumban.
1037+69 R UMa M	Novemberi $13,2$ -es minimuma után lassan megindult fényesedni. Szilveszterkor $12^m,8$ -s.
1151+58 Z UMa SRB	Novemberben $6^m,8$ -s maximumban, míg decemberben $7^m,3$ és $8^m,0$ között változott.
1315+46 V CVn SRA	$8^m,4$ körüli minimumából $7^m,7$ -ig fényesedett, majd visszaesett $7^m,9$ -ra; az év végén még mindig csak $7^m,7$ .
1544+28a R CrB RCB	Legrosszabb láthatósága idején végig kitartott maximumban ( $6^m,0$ ).
1601+67 AG Dra ZAND	Többé-kevésbé zavartalanul folytatja a kitörés utáni halványodást; $9^m,0$ és $9^m,5$ közötti adatok érkeztek róla.
1632+66 R Dra M	Élég halvány ( $8^m,0$ -s) maximumban november legvégén.
1841+37 AY Lyr UGSU	Két halvány és rövid maximumáról érkeztek adatok: JD 665 $13^m,5$ ; 702 $13^m,1$ .

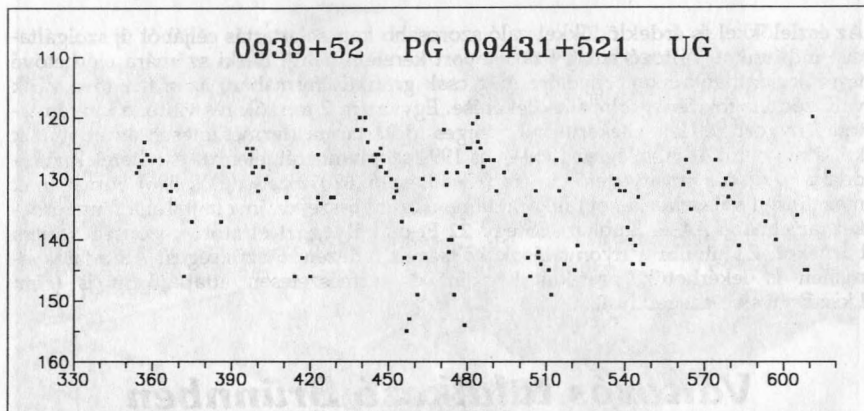
1859+16 V1413 Aql ZAND	Viszonylag gyors változásokat mutatott 13 <sup>m</sup> ,2 és 15 <sup>m</sup> ,2 között.
1935+30 V930 Cyg LB?	Továbbra is igen érdekes csillag: november elején tetőzött a fényessége 11 <sup>m</sup> ,3 körül, majd december közepén gyors halványodásnak indult. Hó végén már 12 <sup>m</sup> ,5. A spektroszkópiai vizsgálatok alapján valószínűleg nyugalmi állapotát elhagyó felszabályos változó.
1951-09 UU Aql UGSS	11 <sup>m</sup> ,6-s kitörését JD 687-kor észlelhettük.
1955+33 V482 Cyg RCB	Maximumban, 11 <sup>m</sup> ,4-s.
2007+20b FG Sge RCB	13 <sup>m</sup> ,0-nál áll.
2027+52 V1974 Cyg N	Folytatja a lassú halványodást, 14 <sup>m</sup> ,0 körüli.
2032+26 V Vul RVA	Szűveszterkor 9 <sup>m</sup> ,5-s minimumban.
2132+44 W Cyg SRB	7 <sup>m</sup> ,1 és 6 <sup>m</sup> ,2 között fényesedett.
2137+48 V1251 Cyg UGSU	December 30-án kezdődött a 13 <sup>m</sup> ,3-s kitörése, mely 1991 óta az első.
2138+43a SS Cyg UGSS	December közepén (a legrosszabb holdfáziskor) egy átlagos kitörésen esett keresztül. JD 703-kor 8 <sup>m</sup> ,3.
2310+40 TY And SRB	Amíg októberben még 9 <sup>m</sup> ,0-s, addig november végére már 10 <sup>m</sup> ,0-ig halványodik.
2318+17 IP Peg UG+E	Dcember közepén 13 <sup>m</sup> -s maximumban. Sno 14,75 UT-kor egy két magnitúdós fedési minimumot figyelt meg.
2334+51 SV Cas SRA	Halvány, 9 <sup>m</sup> ,2–9 <sup>m</sup> ,3 körüli az egész időszakban.
2337+56 V705 Cas N	Semmilyen változást nem mutat, 12 <sup>m</sup> ,2 a fényessége.
2353+50 R Cas M	Igen lassan halványodik az év végéig 7 <sup>m</sup> ,2-ra. Mellékelt fénygörbénk a csillag 1993–1994-es adatait mutatja. Jól látható az 1994-es maximum kiugró fényessége.



KISS LÁSZLÓ

## EQ UMa (= PG0943+521)

A nagy nyári adatdömping következménye, hogy szinte folyamatos adatsor jött össze az elmúlt évben erről az izgalmas törpe növőről. Röviden a csillag előtörténetéről: 1992. április 26,52 UT-kor fedezte fel Makoto Iida 12<sup>m</sup>,5-nál. Az első híradás az 1992 júniusi *The Astronomer*-ben jelent meg, és a következő év elején vettem fel a programomba. Térképe és néhány észlelési eredményem az 1993/12. *Meteorban* jelent meg (ennek ellenére sajnos rajtam kívül senki sem észleli Magyarországon!). Az akkori kevés észlelés 8–9 nap körüli periódust mutatott, de egy-egy hosszú maximum is előfordult. A nagy áttörés az 1994 során végzett 140 megfigyelésnek köszönhető. Ezek jó része saját észlelésem, melyeket a számítógépes hálózaton elérhető észlelésekkel egészítettem ki.



A fénygörbére tekintve rögtön feltűnik a csillag „ideges” ugrálása a hosszabb maximumok között. A kitörések 4(!) naponta követik egymást, tehát itt találkozunk az UG-k között a legrövidebb periódussal. A nyári időszakban látszik a legegységesebben ez a tulajdonság — köszönhetően a szinte minden napra jutó észleléseknek. A másik érdekes momentum a kb. 19 napig tartó szupermaximum, amely a fénygörbe alapján minden hatodik maximumkor következik be. A szupermaximumok jelentkezése átlagosan 43,7 naponta történik. A törpe növőkon belüli pontosabb besoroláshoz (pl. UGSU) a fényes maximumok idején végzett fotoelektromos fotometria lenne szükséges, esetleg kiegészítve spektroszkópiai vizsgálatokkal. Természetesen a vizuális megfigyelésekre is ugyanúgy szükség van, így a megfelelő méretű távcsövekkel rendelkezők (10–20 cm átmérő) igen hasznos észleléseket végezhetnek.

Mindezekhez kívánok jó eget és észlelőkedvet:

SZENTASKÓ LÁSZLÓ

Az EQ UMa-t időközben pekuliáris SU UMa csillagként azonosították, ugyanis 1994. december 19-én Jeff W. Robertson szuperpúpokot észlelt fénygörbéjén. A „csoport” másik tagja a V1159 Ori. (Mzs)

# Változós hírek

## EF Pegasi

Közel három és fél év után ismét kitört ez az UGSU típusú törpe nóva. A kitörés kezdetének adatai: 1995 Jan 5,732 UT, <math>13^m0</math> (P. Schmeer, Németország); 9,988, <math>13^m5</math> (J. Bortle, USA); 11,726, <math>11^m1</math> (Schmeer); 11,740, <math>11^m1</math> (Schmeer); 11,744, <math>11^m1</math> (Schmeer); 11,744 <math>11^m1</math> (G. Poyner, Anglia). A kitörés fényessége alapján szupermaximumról van szó. Az EF Peg minimumban <math>18^m</math> körüli fényességű, maximumban pedig <math>12^m</math> ill. <math>11^m</math> (szupermaximum). Utoljára 1991 októberében volt szupermaximumban, akkor <math>10^m9</math>-ig jött fel. (AAVSO Alert Notice 196 — Ksl)

## Az MCSE VCSSZ új szolgáltatása

Az észlelőkkel és érdeklődőkkel való szorosabb kapcsolattartás céljából új szolgáltatást indítunk a Változócsillag Szakcsoport keretein belül. Bárki számára elérhetővé tesszük adatbankunkat, egyelőre még csak grafikus formában, azaz lehetővé válik változócsillagok fénygörbéjének lekérése. Egyszerre 2 tetszőleges változó kinyomtatott fénygörbéjét lehet lekérni, tetszőleges időtartamra (természetesen az adatbank korlátain belül — jelenleg ez 1969-et és 1994 szeptemberét jelenti). A feltételek: mindenki küldjön a rovatvezető címére (Kiss László, 6701 Szeged, Pf. 596) önmagának megcímzett válaszbortékot (akkorát, amekkorára össze kívánja hajtatni a fénygörbét tartalmazó A4-es lapokat) ÉS egy **22 Ft-os bélyeggel ellátott** közönséges, üres bortékot. Ez utóbbi a nyomtatások költségeit fedezendő szükséges. Az adatok e-mailen is lekérhetőek, grafikus képként és természetesen adatfájlként is (cím: l.kiss@physx.u-szeged.hu).

## Változós találkozó Brünnben

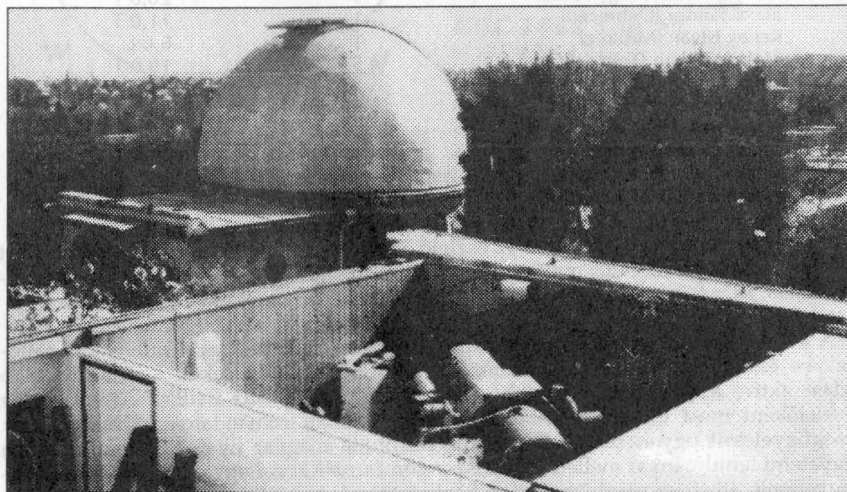
1994. november 11–13. között szervezték meg a Cseh Csillagászati Társaság Változócsillag Szakcsoportjának évi közgyűlését Brünnben. A hagyományosan jó kapcsolatoknak köszönhetően egy egész kis magyar delegáció vett részt az összejövetelen. Hegedűs Tibor, Borkovits Tamás és jómagam jelentünk meg magyar színekben.

A péntek késő esti megérkezés után megismerkedhettünk a találkozó színhelyével, a brünni Mikolaj Kopernik Bemutató Csillagvizsgálóval és Planetáriummal (melléleg itt lettünk elszállásolva is). Az infrastruktúra csak a „csodálatra méltó” jelzővel illethető.

A szombati nap volt az igazi találkozó napja. A program zsúfoltságát jól jellemzi az, hogy reggel 9-kor kezdődtek az előadások, és egészen este 8-ig tartott a munka. Kb. 80-an jelentek meg, leginkább cseh és szlovák amatőrök, ill. szakcsillagászok, így a hivatalos nyelv a cseh/szlovák volt. Szerencsére házigazdánk, Jindrich Silhán mindent megtett, hogy angol nyelven szinkrontolmácsként működjön. E mellett pedig, bevetve a különböző szláv nyelvek terén levő ismereteinket, viszonylag követhetőek voltak az események. Az előadások főleg az amatőröket is érintő kérdésekhez kapcsolódtak. Igen érdekes volt az eltérő észlelői szokások következményeit tanulmányozni: a cseh és szlovák amatőrök leginkább a fedési változók területén jeleskednek, ami pedig közismerten nagyon elhanyagolt észlelési ág

Magyarországon. Az itteni „favorit” csillagok viszont szinte teljesen ismeretlenek, csak néhány félszabályos csillag felemlítésével sikerült csillogást csempésznem a szemekbe.

A magyar blokk másfél óráig tartott szombat kora délután. Először az MCSE Változócsillag Szakcsoportjának tevékenységét ismertettem a hallgatósággal (akik a magyar blokk idejére „átkapcsoltak” angolra), majd Hegedüs Tibor következett az apszismozgásos csillagok észlelésére buzdító előadásával. A sort Borkovits Tamás zárta, aki 19 fedési változó O-C diagramjának analiziséből levonható következtetésekről beszélt. Élénk érdeklődést váltott ki a magyar amatőrök észlelési szokásaival és megfigyelési módszereivel kapcsolatos diszkusszió. Hasonlóképp nagy sikert aratott a Szegedi Csillagvizsgálóban felvett néhány CCD-fénygörbe is, talán azért, mert a hallgatóság szívéhez közel álló objektumokról készültek (pl. U Cep).



**A csillagvizsgáló 40 cm-es Nasmyth-reflektora. A háttérben a 20 cm-es Zeiss-refraktor kupolája látható**

Tanulságos volt a csak névről ismert amatőr barátainkkal való találkozás. Vojtech Simon, Jiri Dusek és Dalibor Hanzl neve a Meteor olvasói számára minden bizonnyal ismerősek, főleg a változórovatból. Vojtech Simon jelenleg az ondrejovi obszervatóriumban dolgozik (doktori értekezéséhez gyűjt mérési anyagot), de amatőr múltját sem tagadja meg, és még most is szokott vizuálisan észlelni. Jiri Dusek és Dalibor Hanzl a brünni egyetemhez kapcsolódik, de a brünni csillagvizsgáló műszereivel fotoelektromos fotometriát és vizuális észleléseket is szoktak folytatni. A rendezvényen való részvétel egyik jelentős eredménye volt a személyes találkozás az amatőr és a profi változósokkal. Néhány vizuális megfigyelésekre is támaszkodó cseh és szlovák szakcsillagász komoly érdeklődést mutatott a VCSSZ adatbankjának felhasználásával kapcsolatban. Azóta már meg is történt néhány esetben az adatkérés és teljesítése. Néhányan meghívást kaptak Hegedüs Tibortól a tavaszi bajai CCD-s találkozóra, így a nemzetközi kapcsolatok ápolása folyamatos és reménytelő.

KISS LÁSZLÓ