



Változócsillagok

Észlelő	Nk.	Észl.	Műszer	Észlelő	Nk.	Észl.	Műszer
Balogh István	Bli	32	17 T	Papp Sándor	Pps	542	24,4 T
Csernik Antal	Crn	1	15 T	Porhanda Zsolt	Pzs	33	20 T
Csukás Mátyás RO	Ckm	156	20 T	Reinhard, Peter A	Rep	48	8 L
Csányi Janek	Cia	19	20 T	Ripero, José E	Rip	167	33,4 T
Daróczy Zsolt Dániel	Dar	4	15 T	Rätz, Kerstin D	Rek	26	8x30 B
Dömény Gábor	Döm	11	15 T	Sápi Csaba	Sac	86	20 T
ifj. Erdei József	Erd	2	10x50B	Sárneckzy Krisztián	Sry	13	44,5 T
Fekete János	Fkj	300	10 T	Schweitzer, Emile F	Sch	54	20x80 B
Fidrich Róbert	Fid	365	44,5 T	Scurtu, Virgil RO	Scu	18	10x50 B
Fodor Attila	Foa	9	25 T	Soós Zoltán	Soz	17	30x80 B
Fodor Ferenc	Fdr	22	20x60 B	Szabó Gyula	Sau	13	20 T
Földesi Ferenc	Ffe	63	11 T	Szabó Rita	Srb	20	20x60 B
Gyórfy Erik	Gyy*	3	11 T	Szabó Róbert	Sbt	6	25 T
Hadházi Csaba	Hdh	82	16 T	Szakál Péter	Sap+	2	20 T
Hajdú Attila	Haa	6	12x50 B	Szauer Ágoston	Szu	12	10x50 B
Hamvai Antal	Hma	25	20 T	Szentaskó László	Sno	1361	33,4 T
Hevesi Zoltán	Hev	12	7x50 B	Teplický István	Tey	10	11 T
Horváth Péter	Hrp	6	10x50 B	Timár András	Tia	8	15 T
Józsa Sándor	Jzs	54	11 T	Toone, John GB	Too	1394	20 SCT
Keszthelyi Dániel	Kid	19	20x60 B	Tóth D. Krisztián	Ttk	164	20x60 B
Kiss László	Ksl	211	20 T	Tóth János	Toj	7	15 T
Kósa-Kiss Attila RO	Kka	117	6,3 L	Vicián Zoltán	Vic	13	30,5 T
Mizser Attila	Mzs	109	30 L	Vincze Iván	Vii	27	17 T
Nagy Zoltán Antal	Nyz	36	7x50 B	Vámosi Márton	Vmm	1	15 T
Osvald László	Osi	53	44,5 T	Zajác György	Zag	39	6,3 L

A körülményekhez képest egész jó termést hozott a két „legtélőbb” hónap. **Január-február**ra vonatkozóan 50 észlelőtől 6108 észlelést kaptunk, ami szinte a nyári hónapok kellemes emlékéét idézi fel. Sno, Too, Pps, Fid és az újra észlelők között üdvözölhető Fkj hozta a formáját, de a többieknek sem kell szégyenkezniük, igen biztató a változás hazai helyzete. Ráadásul az időjárás is sokszor kedvezően alakult, bízunk benne, hogy a továbbiakban is hasonló örömeinkben részesülhetünk.

Jól halad a tavalyi év számítógépre vitele, már közel 39 ezerre rüg a rögzített, 1994-ben végzett észlelések száma. A könnyebb adatkezelés érdekében ismét felhívjuk a figyelmet a pontos adatbeküldés fontosságára; a határidők betartása és az észlelőlapok korrekt kitöltése nagy mértékben hozzásegít az adatbank megfelelő karbantartásához. Ezek után tekintsük át, hogy mi történt az égen:

0058+40 RX And UGZ	Maximumai: JD 720 11 ^m 2; 743 11 ^m 3; 768 10 ^m 6.
0130+53 AX Per ZAND	Nyugodt, lassú változásokat mutat 11 ^m 6 és 12 ^m 0 között.
0133+38 Y And M	Maximumát elhagyva nagyon gyorsan csökken a fényessége. JD 730 és 776 között 9 ^m 4-ről 11 ^m 7-ig jut.
0215+58 S Per SRC	9 ^m 7-s maximumban.

0231+55 DY Per RCB
 0311+70 V667 Cas M
 0324+43 GK Per NA
 0533+26a RR Tau INSA

0543+19 SU Tau RCB

0547-05 CN Ori UGZ
 0605+47 SS Aur UGSS
 0609+28 KR Aur *

0611+15 CZ Ori UGSS

0640-16 HL Cma UGSS
 0803+62 SU Uma UGSU

0836+79 RS Cam SRB

Maximumban, $11^m,1$ -s.
 Lassan halványodik $12^m,0$ -ig.
 Továbbra is minimumban, $13^m,0$ -s.
 Szédítő ugrándozást tapasztalhattunk $10^m,8$ -tól $13^m,7$ -ig terjedő határokkal.

Még nem jött el az ideje, hogy ismét fényes legyen. Januári $12^m,0$ körüli tétovázása után nagyon gyorsan elhalványodott $14^m,4$ -ig.

Megfigyelt maximumai: JD 742 $12^m,7$; 756 $12^m,2$; 776 $12^m,0$. JD 772-kor $11^m,1$ -s maximumban.

Jedő folyamán erőteljes változások figyelhetők meg $15^m,5$ és $13^m,7$ között, majd februárban megindul a lejtőn, és külföldi (profi) mérések szerint meg sem áll $18^m,0$ magnitúdóig.

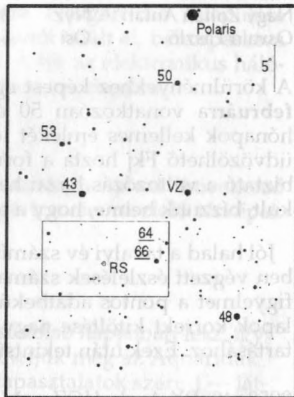
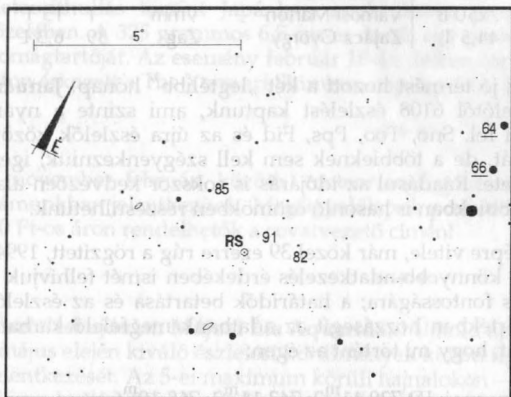
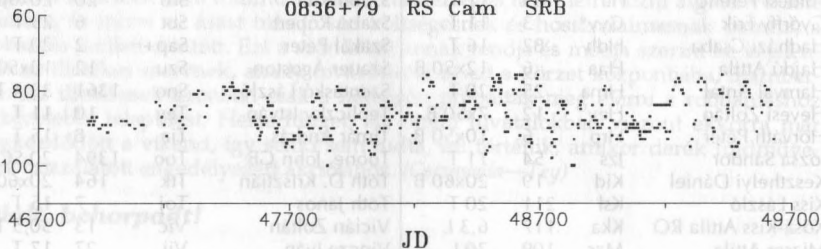
Egyetlen kitöréséről érkeztek megfigyelések, JD 743-kor $12^m,6$ -s.

A megfigyelt kitörések: JD 720 $11^m,4$; 730 $11^m,4$; 776 $11^m,1$.

Két kitörésről kaptunk adatokat: JD 720 $11^m,7$; 768 $11^m,5$.

Egy Magyarországon még ismeretlen félszabályos változót mutatunk be. Az elmúlt 3000 napra vonatkozó fénygörbe az AFOEV adatain ala-

0836+79 RS Cam SRB



pul, míg a közölt térkép alapján bárki felveheti észlelői programjába ezt a csillagot. Látható, hogy egy 20x60-as binokulár tökéletes műszer a fényváltozás követéséhez.

- Február legvégén 8^m körüli a fényessége. Kb. 90 nap a jellemző fényváltozási ciklus hossz, ami már 2–3 hét alatt jól észrevehető változást eredményez.
- 0935+05 SN 1995D SN 13^m -s maximumát JD 774 körül érte el.
- 0939+52 ER UMa UGSU Sajnos az AFOEV-től származó információk alapján tévesen jelent meg az 1995/2-es Meteorban a PG 09431+521 végeleges neve, ami nem EQ, hanem ER UMa. Fényváltozásáról a hiányos adatos miatt csak keveset állíthatunk, JD 721-kor 12^m -s szupermaximumban. Fényesedik, februárban megközelíti a 8^m -s fényességet. JD 772-kor 13^m -s törpe-maximumban.
- 0942+11 R Leo M
0959+68 CH UMa UG
1037+69 R UMa M
- A rá igen jellemző meredek felszálló ág ismét megdobogtatta a változósok szívét. A bemutatott két hónap alatt viharosan fényesedik fel 12^m -ről 8^m -ig. 7^m - 8^m között ingadozik.
- 1151+58 Z UMa SRB
1231+60 T UMa M
1544+28a R CrB RCB
1601+67 AG Dra ZAND
1625+42 g Her SRB
1813+49 AM Her AMHER
1900-01 N Aql'95 N
- Január közepén fényes, 7^m -s maximumban. Maximumban, 6^m .
- 9^m és 9^m közé eső adatok érkeztek.
- Viszonylag halvány, 5^m és 5^m között szórnak az adatok.
- 13^m a fényessége, azaz a „fényes” fázisban tartózkodik. Erősen hullámzó fénygörbét mutat, 8^m -s maximuma után kb. fél magnitúdós hullámmal kísérve éri el a beszámolási időszak végére a 9^m -s fényességet.
- 7103+17 SV Sge RCB
- RCB típusú változóhoz méltóan viselkedik: éppen a legrosszabb láthatóságakor halványodik el két magnitúdóval, 13^m -ig.
- 1904+43 MV Lyr NL
- Hosszú idő után ismét változik, 12^m -ről elhalványodott 13^m -ra.
- 1920+29 BF Cyg ZAND
1934+49 R Cyg M
1935+30 V930 Cyg LB?
1946+32 Khi Cyg M
- Aktív, 11^m -ről 12^m -ig halványodott. Január közepén 7^m -s maximumban.
- Nem áll meg halványodása, bár lassul. JD 772-kor 13^m -s. Lassan fényesedik 14^m -s minimumából. Február végén már 13^m -s.
- 2007+20b FG Sge RCB
2027+52 V1974 Cyg NA
2110+13 EF Peg UGSU
- Fényessége 12^m körül állandósult. Tovább folytatja a halványodást, február végén 14^m -s. JD 730-kor 10^m -s szupermaximumban. Igen ritka kitéréseinek egyikét sikerült elkapni (a nemzetközi adatforgalom rendkívüli gyorságának köszönhetően).
- 2138+43a SS Cyg UGSS
2158+41 BL Lac BLLAC
- JD 756-kor 8^m -s maximumban. 15^m -nál áll, nyoma sincs a korábbi hónapokban mutatott aktivitásnak.

KISS LÁSZLÓ

Változós hírek

Nem panaszkozhatunk az elmúlt két hónapra, kész tűzijáték zajlott az égen. Az északi félteke észlelői (sajnos legalább 30 cm-es műszerrel) négy szupernóvát is megfigyelhettek (az SN 1995D-vel együtt), míg a déli féltekére a nóva-dömping volt a jellemző. Egy rövid összefoglalás a történelekről:

SN 1995E

A. Gabrijelcic fedezte fel az NGC 2441-ben (RA= $7^{\text{h}}52^{\text{m}}2$, D= $+73^{\circ}02'$, 2000-es koord.) V= $15^{\text{m}}0$ fényességnél egy február 20,85 UT-kor készített CCD felvételen. A galaxis magjától $7''$ -cel K-re és $22''$ -cel D felé helyezkedik el a szupernóva. A spektroszkópai vizsgálatok alapján Ia típusú, a maximumfényességhez közel. A spektrum-vonalakból kiszámított tágulási sebesség 10000 és 13000 km/s közöttinek adódott. (IAUC 6137, 6140 — Ksl)

SN 1995F

D.J. Lane és P. Gray bukkant a $14^{\text{m}}7$ fényességű szupernóvára egy február 10/11-én készült CCD felvételen az NGC 2726-ban (RA= $9^{\text{h}}04^{\text{m}}9$, D= $+59^{\circ}56'$). A megfigyelhetőséget jelentősen megnehezítette, hogy a galaxis magjától mindössze $2''$ távolságban van K felé és $1''$ -cel D-re. A.V. Filippenko és A.J. Barth spektroszkópai vizsgálatai szerint Ic, de inkább Ib típusú, 2-3 héttel a maximum után. (IAUC — 6138 Ksl)

SN 1995G

Robert Evans újabb vizuális felfedezése: február 23,5 UT-kor talált rá a $15^{\text{m}}5$ -s szupernóvára az Ausztrál Nemzeti Egyetem Siding Springben található 1 m-es távcsövél az NGC 1643-ban (RA= $4^{\text{h}}43^{\text{m}}6$, D= $-5^{\circ}19'$). A galaxis magjától $3''$ -cel K-re és $15''$ -cel É-ra helyezkedik el. A legelső spektrogramok alapján pekuliáris II típusról van szó, amely az SN 1994W-re emlékeztet. Erős, viszonylag éles hidrogén Balmer-emissziós vonalakat detektáltak. (IAUC 6138, 6139 — Ksl)

Nova Centauri 1995

A Nova Circini 1995 után megint sikerrel járt W. Liller. Február 23-án $7^{\text{m}}2$ fényességnél fedezte fel a növőt Proublicommal. Az objektum déli elhelyezkedése folytán (D= -60°) számunkra kevésbé érdekes. Az első, közepes felbontású spektrogramok jellegzetes P Cyg profilú Balmer-emissziós vonalakat mutatnak. A felfedezés után fényessége viszonylag gyorsan csökkent, egy héttel később már egy magnitúdóval halványabb volt. (IAUC 6139 — Ksl)

Nova Mensae 1995

Ismét W. Liller volt a szerencsés felfedező: március 2,11 UT-kor egy növőgyanús objektumot talált egy Technical Pan filmre készített felvételpáron, a Nagy Magellán Felhőben. Egy korábbi felvétel is sikerült azonosítani, a fényességek: febr. 25,146 UT $12^{\text{m}}6$, márc. 2,11 UT $10^{\text{m}}7$. A márc. 3,03-kor, az ESO NTT-vel felvett spektrumra alapozva a következőket állapították meg: éppen maximumban levő növőről van szó, erős H, Fe II, Ca II és Na I emissziós vonalakkal. A tágulási sebesség 900 ± 100 km/s-nak adódott. (IAUC 6144 — Ksl)

Változócsillag Atlasz

Jelenleg a következő VA füzetek állnak rendelkezésre: 5, 7, 9, 12, 13, 14. A füzetek ára darabonként 100 Ft. A VA-k Kiss Lászlótól rendelhetők meg (6701 Szeged, Pf. 596.), rózsaszín postautalványon történő befizetéssel.

Változós túra a tavaszi égen

Jó pár évvel ezelőtt megjelent a BAA/VSS Circularban egy neheztelő olvasói vélemény, miszerint súlyos hiányosság fedezhető fel brit társ szervezetünk programjában: 10 és 15 óra rektaszenció között nagyon kevés a változó! Ebben bizony nem a katalógus összeállítója a bűnös, hanem a csillagos ég helytelen berendezése: a Tejút egészen más tájakon kanyarog, márpedig a változó fényű csillagok — akárcsak a *rendes* csillagok — a Hadak Útján fordulnak elő a legnagyobb számban. A dolog ezzel meg is lenne magyarázva. Azonban akkor, ha binokulárral felszerelve indulunk neki egy kis változós égi sétának, meglepődve tapasztaljuk, hogy a tavaszi égen — az égbolt más vidékeihez képest — egyáltalán nincs hiány fényes és *változékony* változókbán, sőt!

Tavaszi táján észlelni is több kedve van az embernek — főleg akkor, ha a nálunk ilyenkor megszokott párázás, borult időt kisöpri egy — jó kis hidegfront. A téli ég ragyogó csillagképei távoztával meglehetősen sivár, csillagszegény a tavaszi éjszaka. Nyugaton még ott hunyorog a Capella, a tél szupersztárjai azonban már messze járnak. A nyár domináns csillagai csak éjfél után kelnek, így az égbolton a magányos Arcturus, az α Bootis uralkodik, a zenithez közeledve, nyaktörő magasságban. Kezdjük binoklis túránkat a Bootes csillagképnél! Viszonylag nagy mérete ellenére igen kevés változó található területén, amit nemcsak a BAA/VSS, hanem az MCSE/VCSSZ programja is tükröz. Ami a fényesebb változókat illeti, összesen két csillag jöhet szóba célpontként: az R Boo és a V Boo. Előbbi az egyik legszebb tavaszi kettős, az ϵ Boo mellett rejtőzik (illetve dehogyis rejtőzik — egyike a legkönnyebben azonosítható Miráknak!), utóbbi a γ Boo szomszédságában található. Az R Boo maximuma június elejére várható (átlagban 7^m,2-s), így valószínű, hogy április végétől elérhető 20x60-as binokulárral. Maximumközeli észleléséhez elegendő 7x50-es vagy 10x50-es binokulár is, a V Boo-hoz, ehhez a lagymatag, tétován változgató SRA csillaghoz viszont mindenkor 20x60-as illik. (Korábban megbízhatóan közlekedett nagyjából 8 és 9,5 magnitúdó között, de az utóbbi évtizedben szinte teljesen *lcült*, nem is hasonlít korábbi önmagára, így besorolása legalábbis kérdéses.) Számos binokulár-változó azonosítható még az Ökörhajcsárban (pl. W Boo, RV Boo, RX Boo, UV Boo), azonban nündegyikét töröltük programunkból — krónikus változatlanság miatt —, ráadásul a GCVS sem nyilatkozott róluk túl pozitívan. Jó pontokat szerezhetünk az adatgyűjtőnél, ha a zárójelben felsorolt csillagokat nem észleljük, még akkor sem, ha korábban kiadott térképeken ugyanúgy megtalálhatók, mint az AAVSO programjában.

Innen csak egy ugrás a szomszédos Corona Borealis, melynek legelsőként felfedezett változóját (R CrB) szinte nünnden változós kötelességszerűen észleli. Sőt, a meteorosok is előszeretettel használják a szabadszemes határfényesség megállapításához, nyilvánvalóan kényelnu okokból: az R CrB maximumban 6^m körül álldogál — az a néhány tizednyi lötyögés, amit pulzációja okoz, vizuálisan alig kimutatható. Az elhalványodásokat időről-időre a látóirányunkba eső fényelnyelő grafitfelhők okozzák. Ha az R CrB megindul lefelé, akkor baj van — a meteorosok elvesztik határfényesség-indikátorukat, a változósok pedig izgatottan előkeresik a változó „b”, „d” stb. térképeit, hiszen a teljes összehasonlító-sorozatot bajos lenne megjegyezni. A csillag további helyteleníthető tulajdonsága, hogy többnyire a legrosszabb láthatósági időszakban válik aktívvá, tovább nehezítve az észlelő dolgát. Egy-egy komolyabb nekilödulásakor néhány hét vagy egy-két hónap leforgása alatt 12–13 magnitúdós mélységig jut, majd többnyire tétován, meg-megtorpanva fényesedik vissza

nyugalmi állapotába. Mélyebb minimumainak pozitív észleléséhez már kevés a binokulár hatóereje.

A bevezetőben említett változóbőség, sőt Mira-túltengés különösen az Ursa Majorra igaz. Vajon belegondoltunk-e abba, hogy az UMA több jól észlelhető Mirával szolgál a binoklis észlelő számára, mint a nyári ég változóiban igencsak bővelkedő csillagképe, a Cygnus? Elég, ha csak az R, S és T UMa-t soroljuk fel (egy kis jóindulattal az RS UMa-t is bevehetjük a társaságba) — mindegyik kényelmes binoklis objektum maximumközelen. A Cygnusban ugyan ott a χ Cygni, az égbolt második legfényesebb Mirája, de ha 7^m alá halványodik, bizony elég körülményes kibogarászni a Tejút nyüzsgéséből (maximumban viszont ajánlatos szabad szemmel észlelni). Az RT Cyg az egyetlen igazán „jó” binoklis célpont, míg az U Cyg és az R Cyg észlelését közel eső, fényes csillagok nehezítik. Az UMa-beli Mirák fénygörbéivel gyakorta találkozhatunk változós kiadványainkban, éves beszámolóinkban, ami jelzi, hogy meglehetősen népszerű, jól észlelt csillagok. Érdeemes megjegyezni, hogy míg az R és a T fénygörbéjére rendkívül meredek felszálló ág, éles maximum és komótos halványodás jellemző (szélsőséges esetben akár heti egy magnitúdót is fényesednek), addig az S UMa-nál a lapos, hosszan elhúzódó maximum az általános, egyaránt meredek fel- és leszálló ággal. Az UMa igazi binoklis sztárja azonban nem a három Mira közül kerül ki. A csillagkép legnépszerűbb változója a Z UMa, mely a δ UMa-tól alig 3° -kal K-re könnyedén azonosítható. Nagy amplitúdója (tipikusan 7^m-8^m közötti, váltakozó mélységű hullámok) az északi égbolt talán „legjobb” félszabályos változójává avatja. Az UMa két további fényes binokulár-változója az RY és az ST, melyek fényváltozása kevésbé lendületes, de hosszú távon érdemes nyomon követni.

Csillag	Típus	Max. (átlag)	Max. időpontja (Miráknál)	Min.	Térkép
R Boo	Mira	$7^m,2$	június 11.	$12^m,3$	B 1
V Boo	félszabályos	7,0		11,3	VA 9
R CrB	RCB	5,7		14,5	VA 12
R Hya	Mira	4,5	február 22.	9,5	VA 11
R Leo	Mira	5,8	március 17.	10,0	B 1
R UMa	Mira	7,5	április 5.	13,0	VA 5
S UMa	Mira	7,8	április 22.	11,7	VA 11
Z UMa	félszabályos	6,2		9,4	VA 9
SS Vir	félszabályos	6,8		8,9	VA 1

A tavaszi időszak „legjobb” binokulár-változóit. További, figyelmet érdemlő Mira változók (zárójelben a maximum időpontja): T Cep $6^m,0$ (jan. 20.), X Cam $8^m,1$ (ápr. 27.), R Cyg $7^m,5$ (febr. 5.), R CVn $7^m,7$ (ápr. 2.), V CrB $7^m,5$ (máj. 17.), R Ser $6^m,9$ (márc. 16.), R Vir $6^m,9$ (márc. 26.). Részletesebb előjelzések az idei Évkönyv 102. oldalán találhatók!

Kanyarodjuk most nagy ívben dél felé! Annak idején úgy tanultam a szakirodalomból, hogy a Spicát (α Virginis) a Göncöl rúdjának ívét az Arcturuson át meghosszabbítva lehet a legkönnyebben megtalálni. Ez ma sem változott, mint ahogy az sem, hogy a Spicától néhány fokkal északra ott található az S Vir, a csillagkép egyik érdemtelentül mellőzött Mirája. Amikor első binoklis gyakorlataimat végeztem — bizony már lassan két évtizede —, az S Vir maximumai még a tavaszi hónapokra estek, és szépen végig tudtam őket észlelni 10x50-esemenel. Nagyot fordult a világ azóta, a maximumok már őszre tolódtak, a Nappal való együttállás időszakára. Az R Vir, a csillagkép „igazi” Mirája, azonban szinte bármikor elérhető 20x60-as binokulárral, bár kezdő észlelők számára nem könnyű odakeveredni a 31 Vir vidékére.

Ha egyszer már sikerült, nem lehet többé eltéveszteni. Az R Vir további érdekessége viszonylag rövid periódusa (145,6 nap), így egy láthatóság során két maximumát is észlelhetjük, annak ellenére, hogy június végétől november elejéig „bezavar” a Nap. A Virgo érdekes „ál-Mirája” az SS Vir, melyet a GCVS sokáig — érthetetlenül — Miraként katalogizált, holott pl. az utóbbi két évtizedben sohasem teljesítette a 2,5 magnitúdós amplitúdót, mint a „Mira-lét” egyik kritériumát. Észleléséhez inkább a 20x60-asok javasolhatók.

Irányítsuk tekintetünket még délebbre! Kevesen tudják, hogy a Spicától kb. 12 fokkal délre az égbolt egyik legfényesebb Mirája található, mely -22° -os deklinációja ellenére több mint fél évig észlelhető a mi szélességünkönkről, ráadásul maximumban — persze ideális légköri viszonyok mellett — szabad szemmel is azonosítható. Az R Hya a γ Hya-tól $2^\circ 5'$ -kal K-re helyezkedik el, maximumai általában 5^m körül alakulnak. Összehasonlítoként a ψ Hya kínálkozik, mely sajnos a γ Hya „túloldalán” található. Maximum táján minél nagyobb látómezejű (legalább 7°) binokulárral észleljük (többnyire ilyenek a 7x50-esek). Jelenleg leszálló ágán tartózkodik. Az R Hya a Mira Cet és a χ Cyg után harmadikként felfedezett pulzáló változócsillag. Változását 1704-ben ismerte fel Maraldi. Hevelius ugyan már 1662-ben is látta, de nem tűnt fel neki fényváltozása. A csillag másik nevezetessége folyamatosan csökkenő periódusa: hossza a 18. század elején még 500 nap volt, ez mára 388,9 napra csökkent.

Pihenjünk meg itt, az R Hya-nál! Terjedelmi okokból nem írtam a tavaszi égi más, észlelésre érdemes binokulár-változóiról: a Hercules fényes Miráiról; az AC Her-ről, mely az egyik leghálásabb RVA csillag; a V CVn-ről, az északi ég talán „legjobb” SRA változójáról; az Y CVn-ről, melynek ugyan elég csekély a hullámszáma, de vörös színe jó ég mellett szabad szemmel is feltűnő (ami egy 6^m körüli csillagtól nem csekélység); az RS Cnc-ről, mellyel egy ideig mostohán bántunk — töröltük programunkból —, pedig igazán megérdemli a figyelmet; azután az 1782-es felfedezésű R Leo-ról, melynek fényes maximuma végre ismét észlelhető; hosszan lehetne még sorolni. Hát valahogy így néz ki a sivar tavaszi ég! Az R Hya-nál tett pihenő után folytathatjuk utunkat, éjfél körül már nyári változókat is észlelhetünk. Részemről dél felé indulok, két látómezőnyire a R Hya „alatt” vár a legdélebbi, még elérhető fényes félszabályos változó, a T Centauri. De ez — mármint a déli ég — már egy másik történet.

MIZSER ATTILA

Csillagászati képek és programok IBM PC-re

Az SL-9 üstökös becsapódásáról és a HIST-vel és földi obszervatóriumokban készült legjobb képek GIF formátumban, angol nyelvű leírással kérhető 2 db $3,5''$ -os vagy $5\ 1/4''$ -os lemezen. Látványos csillagászati felvételek (bolygóktól mély-ég objektumokig) ugyancsak rendelhetők. A $3,5''$ -os lemezek darabjéért 250 Ft-ot, az $5\ 1/4''$ -os lemezek darabjéért 200 Ft-ot rózsaszín postautalványon, **vagy** a lemezeket felbélyegzett, megcímezett válaszborítékkal együtt kérem elküldeni. FIGYELEM! Az $5\ 1/4''$ -os lemezek csomagolásánál gondoskodni kell arról, hogy a postás ne tudja össze-hajtogatni! Telefonon történő előzetes egyeztetés alapján egyéb képek, és a Meteor 1994/9. számában ismertetett programok is kérhetők az alábbi címen:

Tóth Tamás, 1193 Budapest, Komjáti u. 15/a., Tel: 282-2685