



Változócsillagok

Név	Kód	Észl.	Műszer	Név	Kód	Észl.	Műszer
Ambrus Ádám	Amb	2	9x50 B	Mizser Attila	Mzs	340	25 T
Asztalos Zoltán	Azo	400	30,4 T	Molnár Péter	Mpt	67	20 T
Csörgei Tibor <i>SK</i>	Csg	37	36 T	Papp Sándor	Pps	912	22,4 T
Csukás Mátyás <i>RO</i>	Ckm	213	20 T	Poyner, Gary <i>GB</i>	Poy	1302	35 SC
Dömény Gábor	Dom	8	11x80 B	Rätz, Kerstin <i>D</i>	Rek	40	10x50 B
Farkas Ernő	Frs	91	17 T	Reiczigel Zsófia	Rei	35	20x60 B
Fejes Attila József <i>RO</i>	Fja	6	10x50 B	Reinhard, Peter <i>A</i>	Rep	70	10 L
Görgei Zoltán	Ggz	58	25x100 B	Sánta Gábor	Snt	115	11 T
Gyarmati László	Gyl	25	10 T	Sárneckzy Krisztián	Sry	27	20x60 B
Hadházi Csaba	Hdh	327	16 T	Sonka, Adrian <i>RO</i>	Son	60	24 T
Illés Elek	Ile	198	15 T	Szauer Ágoston	Szu	21	10x50 B
Jakabfi Tamás	Jat	12	10x50 B	Szegedi László	Sed	67	12x80 B
Keszthelyi Sándor	Ksz	17	20x80 B	Székely Péter	Spe	18	20x80 B
Kiss László <i>AU</i>	Ksl	72	20 T	Timár András	Tia	52	20 CCD
Kósa-Kiss Attila <i>RO</i>	Kka	5173	8 L	Tuboly Vince	Tuv	229	50 RC
Kovács Adrián <i>SK</i>	Kvd	45	25 T	Vízi Péter	Vzp	42	20 T
Liziczai László	Lil	21	20x50 B	Walter Heléna	Wah	6	sz
Maros Szabolcs	Msz	32	20x50 B				

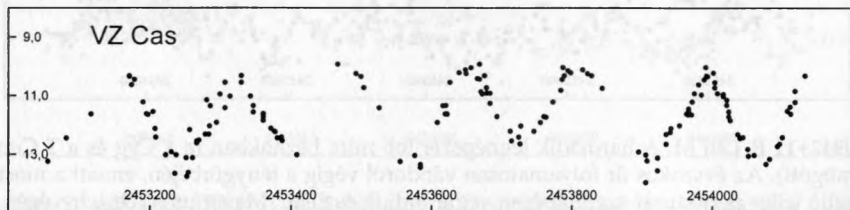
2006. decemberben és 2007. januárban 34 észlelőnk 10 140 megfigyelést végzett. A viszonylag jó egék és a szokatlanul enyhe időjárás ellenére kevés észlelőnk jutott ki az ég alá. Maguk az égiek sem kápráztattak el minket, az időszak egyetlen számottevő (változós) eseménye a GK Persei időelőtti kifényesedése volt.

Amikor a Meteor változócsillag-észlelő rovata útjára indult, még nem voltak fénygörberajzoló programok, az adatok beküldése észlelőlapon, postai levélben történt és nem email útján, sőt még internet sem létezett. A változás magányos sport www.volt, és az eredményhirdetésre heteket-hónapokat kellett várni: hogy egy megfigyelés értékes volt-e, vagy éppenséggel hibás, azt a Meteorból lehetett megtudni, végigböngészve a csillagok mellé írt fényességértékeket.

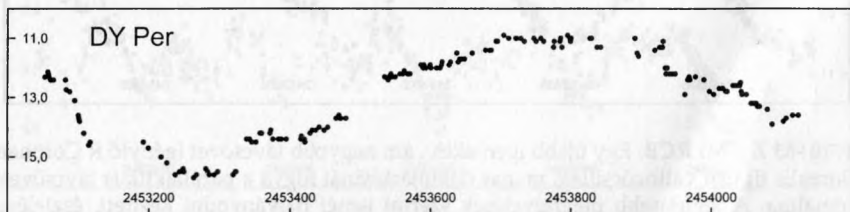
A technika gyors fejlődése mára azonban lehetővé tette, hogy a megfigyeléseket azonnal, akár már a távcső mellett is össze lehessen hasonlítani mások megfigyeléseivel, és a legfrissebb eseményekről, például egy törpenóva kitöréséről egy-két órával az esemény után már értesülhessünk. A hagyományos észlelési rovat felett tehát elszaladt az idő, a sok-sok szöveges leírás már nem felel meg a mai kor igényeinek, ideje tehát változtatni. A Kedves Olvasó ebben a számban már egy új szellemű, olvasmányosabb észlelési rovatot olvashat, mely reméljük, megnyeri tetszését.

0110+55A VZ Cas M. Szép példa arra, hogy egy nem túl fényes Mira változó is lehet népszerű. Sőt! Erről a csillagról több mint 12 000 napos, majdnem folyamatos fény-

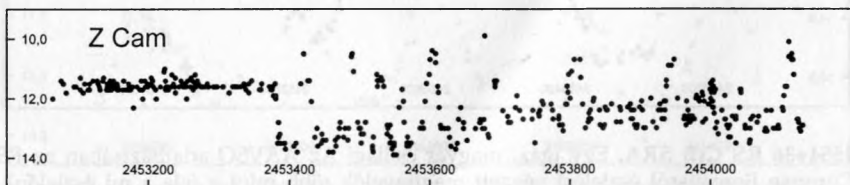
görbénk van, ami persze a csillag könnyű felkereshetőségének és Szentmártoni Béla térképének hajdanán kézről kézre adott másolatainak köszönhető.



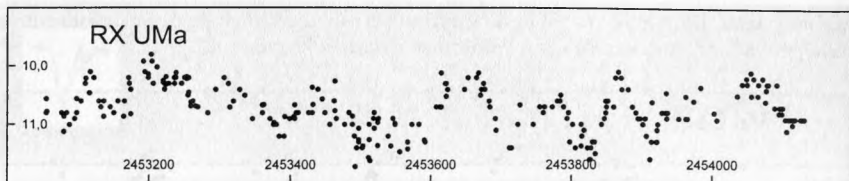
0228+55 DY PER RCB. Egy érdekes karriert befutott széncsillag, korábban sokáig félszabályosnak gondolták, és csak 1994-ben kezdték el sejteni, hogy valójában R Coronae Borealis típusú változó. Ennek természetesen az volt oka, hogy a fényváltozása első ránézésre periodikusnak tűnik, a többi hasonló típusú változótól eltérően viszonylag kevés időt tölt 11^m -s maximumában.



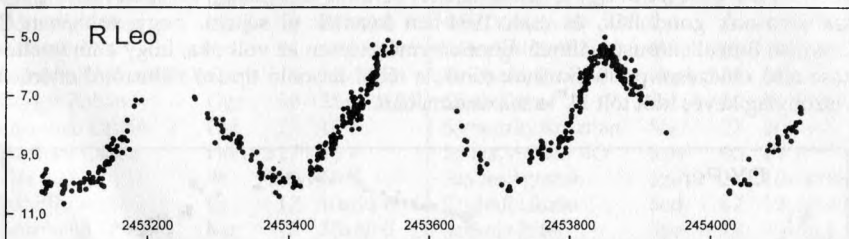
0814+73 Z Cam UGZ. Az utóbbi időben szokatlan fényváltozásával hívta fel magára a figyelmet. A legutóbbi fényállandósulását követően egy ideig még normális kitéréseket mutatott, majd ezek megritkultak, és ezek között kicsi, mindössze 1^m amplitúdójú, de jóval sűrűbben jelentkező mini kitérések jelentkezték (ezek a viszonylag kevés észlelés miatt minimumbeli véletlenszerű változásoknak tűnnek).



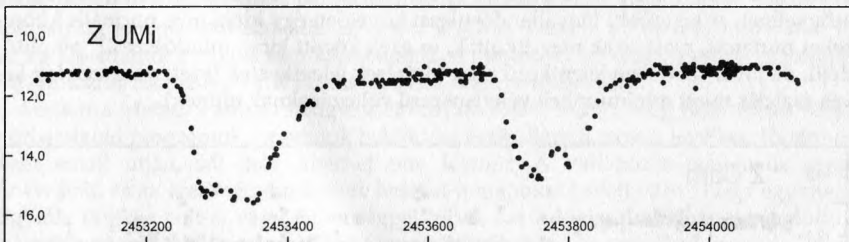
0905+67 RX UMa SRB. Sajnálatos tény, hogy észlelőink a félszabályos változók közül inkább csak a binokulárral elérhetőeket észlelik, a nagyobb távcsövekkel láthatóakat csak viszonylag kevesen. Pedig az RX UMa jó példa arra, hogy van élet a 10^m alatti tartományban is, ahol szép számmal találunk érdekes félszabályos változókat.



0942+11 R Leo M. A harmadik legnépszerűbb mira hazánkban (a χ Cyg és a T Cep mögött). Az évszakos őr folyamatosan vándorol végig a fénygörbéjén, emiatt a most zajló teljes periódusát szerencsésen végig tudjuk észlelni. Maximuma február végén, március elején következik be, szokás szerint szabad szemmel is jól észlelhetően.

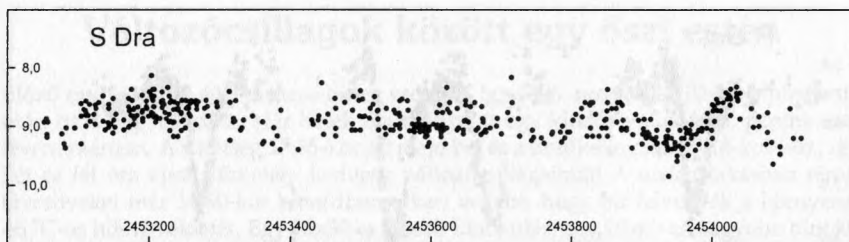


1510+83 Z UMi RCB. Egy újabb igen aktív, ám nagyobb távcsövet igénylő R Coronae Borealis típusú változócsillag, magas deklinációjánál fogva a parallaktikus távcsövek rémálma. A legfrissebb megfigyelések szerint ismét halványodni kezdett, észlése így nagyon ajánlott.

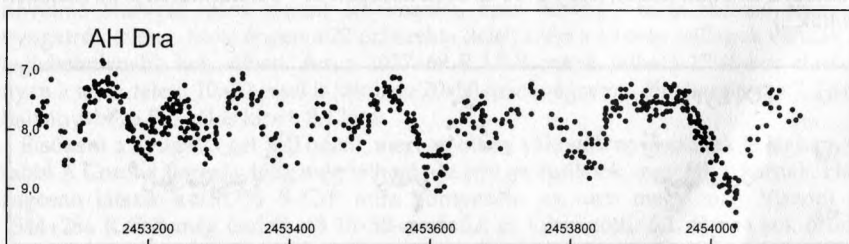


1554+36 RS CrB SRA. Egy igazi magyar csillag! Az AAVSO adatbázisában az RS Coronae Borealisról észlelést végzett megfigyelők több mint a fele a mi észlelőnk. Ennek az lehet az oka, hogy egyetlen fellelhető észlelőterképe a VA sorozatban található meg.

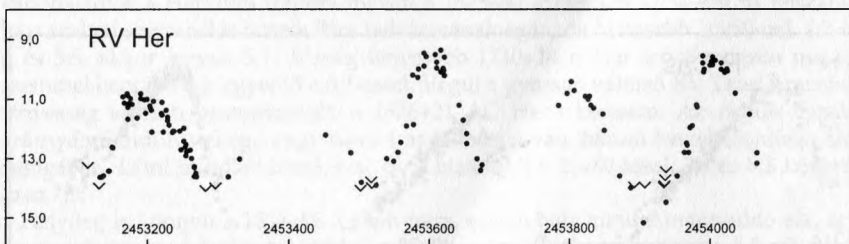
1640+55 S Dra SRB. Kitűnő példa arra, hogy hogyan lesz unalmas csillagból izgalmas fényváltozást mutató változócsillag. Míg korábban fényessége inkább csak a hosszú másodperiódus szerint változott, most főperiódusa a szemünk láttára jelentősen felerősödött, és immár elérte az $1^m,5$ amplitúdót.



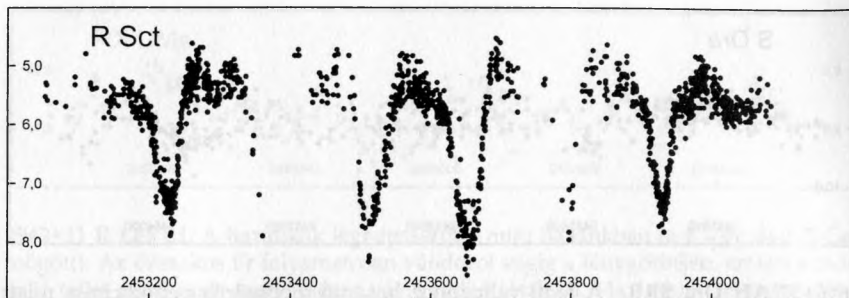
1646+57 AH Dra SRB. A fenti változóhoz hasonló többszörös periodicitása miatt mind az amplitúdója, mind a fénygörbe alakja erősen változik, ez utóbbi a korábbi évek hagyományos félszabályos fénygörbealakból egészen RV Tauri-szerű fénymenetű alakult át. Legutóbbi minimuma lett az eddig észleltek közül a leghalványabb, egészen $9^m,4$ -ig halványodott.



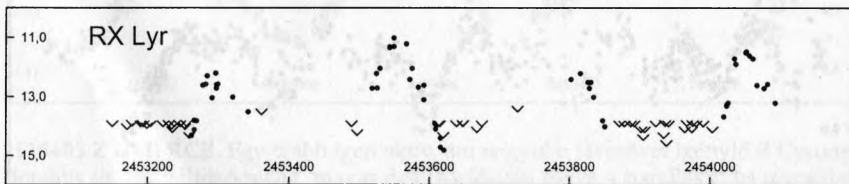
1656+31 RV Her M. Kissé alulészlelt változó, holott megkeresése nem okozhat gondot, egy látómezőben található az ϵ Her-rel. Igaz viszont, hogy 10^m - 11^m -s maximumai, de különösen 15^m -s minimumai nagyobb távcsövet igényelnek.



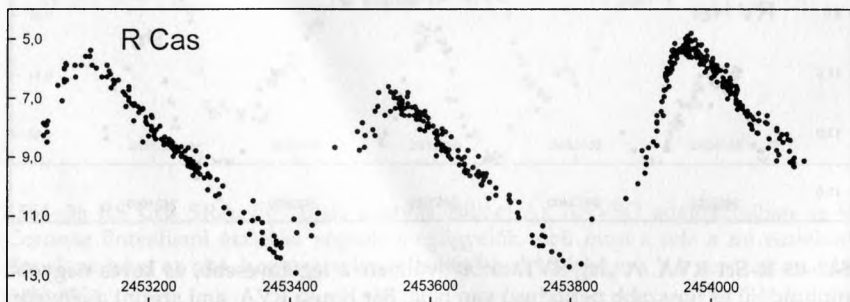
1842-05 R Sct RVA. A „leg-RVTauribb” változó: a legfényesebb, és kevés nagyobb amplitúdójú és hosszabb periódusú van nála. Bár típusa RVA, ami szerint a fénygörbéje állandó, a hosszú távú fénymenet alapján változó mélységű minimumai várhatóan a közeljövőben – legnagyobb bánatunkra – egyre sekélyebbek lesznek.



1850+32 RX Lyr M. Habár a halvány mira változók általában nem örvendnek nagy népszerűségnek, az RX Lyr a Gyűrűs-köd közelségének köszönhetően kivételt képez. Maximumai jól észleltek, annak ellenére, hogy általában 11^m - 12^m közé esnek. (És sajnálkozva tehetjük hozzá, hogy a '90-es évek közepén 16^m -s minimumai is jól észleltek voltak...)



2353+50 R Cas M. Egyike azon mira változóknak, amelyek igen eltérő maximumokat mutatnak. A legutóbbi évadban éppen egy igen fényes, közel 5^m -s maximumát láthattuk – sokan szabad szemmel is. A közeljövőben minimumközelbe fog kerülni, aminek megfigyelése már közepes méretű távcsövet igényel.



A rovattal kapcsolatos megjegyzéseket, javaslatokat a vcssz@mcse.hu címen várjuk!

KOVÁCS ISTVÁN-REICZIGEL ZSÓFIA

Változócsillagok között egy őszi estén

Előző este esett, de éjjel viharos hideg szél fúj, így 2006. november 10-én naplemente után tiszta ég fogadott. Már hetek óta hiányzott egy kiadós változózás, péntek este lévén: ráértem. A sötétség 17:35-kor áll majd be, és a holdkelte csak 20:18-kor lesz, így két és fél óra alatt nézhetem kedvenc változócsillagaimat! A meleg lakásban tárolt távcsöveket már 16:50-kor kihordtam a kert végébe, hogy ott felvegyék a környezet +6 °C-os hőmérsékletét. Egy 10x50-es kisebb binokulár, egy 20x80-as nagyobb binokli mellé a főműszeremet: egy SkyWatcher 102/500 mm-es refraktort is kipakoltam.

Már vége a rövidgatys nyári estéknek! Jól felöltöztem, hogy ne fázzak: meleg ruha, cipő, vastag zokni, jégeralsó, vattakabát. Kivitem az elemlámpát, a tollat, a változócsillagok térképeit és a mobiltelefont. Utóbbi kijelzőjén a pontos idő sötétben is jól olvasható. A sötétség beálltakor, 17:40-kor költöztem ki az ég alá. Az égbolt felhőtlen és az időjárás szélcsendes volt.

Hol kezdjem? 45 változócsillag (köztük 30 mira) van programomban. Ezek térképei növekvő Harvard-szám szerint sorakoznak, azaz növekvő rektaszценzió szerint, nyugatról keletre. Most éppen a 22 órás rekta delel, ezért a 10 órás csillagok vannak a leghelyetlenebb helyzetben. Ám a 1037+69 R UMA mégis látható 17:48-kor alacsonyan a tetők felett. 10x50-essel is látni, de 20x80-ossal végzem a fénybecslést: a 7,7-nél halványabb, a 8,2-nél is kicsit: 8,4 lesz.

Elsőként a nyugati éget kell nézni, mert az ottani változók nyugszanak le leghamarabb! A Corona Borealis félig még látható, de arra az épületek vagy fák takarnak. Hézagosan látszik a 151731 S CrB mira környezete, ez nem megy már. Viszont a 1544+28a R CrB még észlelhető 10x50-essel: 5,8 és 6,5 közötti: 6,1. Ebben sok öröm még nincs: már harmadik éve ennyi, maximumban van, nem akar elhalványulni.

A 1621+19 U Her is faágak közötti már, de megkeresem 20x80-ban a területét, de csak a 9,4-es csillagszomszédja látszik, a változó nem, utóbbinak már 3-4 hónapja volt a maximuma. Csak a pozitív észleléseket szoktam felírni: nem tartom lényegesnek a negatív (halványabb, mint...) feljegyzéseket, pláne ilyen kis műszerekkel. Továbbhaladva: a Herkules trapéza mellett a 1625+42 g Her jön 17:54-kor. A félszabályos szabad szemmel is látszik Pécs belvárosának egén, de biztosabb 10x50-nel. 4,2 és g és 5,5, akkor legyen 5,1. A még fényesebb 1710+14 α Her természetesen pusztán szemmel becsülendő: egyenlő a 3,1-essel. Végül a gyorsan változó RV Tauri típusúak fényesség szerinti bronzérmesét: a 1826+21 AC Her-t keresem. Az Aquila északi szárnyából indulva el egy nagy lapos trapéz tetején van, három összehasonlítója társaságában. Látni mindkét binoklival, de a biztosabb a 20x80-ossal: 7,4 és 8,3 közötti, azaz 7,9.

Helyileg is könnyű a 1833+08 X Oph mira, sosem halványul 9 magnitúdó alá, így most, minimuma körül is jól látható a 20x80-asban. Csaknem azonos a 8,8-cal, vagy árnyalatnyival, egy tizeddel fényesebb. A sorban a legfényesebb RV Tauri jön: a 1842-05 R Sct az M11 nyílthalmaz mellett. Szokott szabadszemes is, meg halvány is lenni. Most 18:03-kor közepesnek látom: a 4,8 és 6,1 között valahol, úgy 5,6 lehet. A Scutum olyan kicsi, hogy nem nagy fáradtság még két félszabályos változót is nézni itt. Kissé délre a 1844-08 S Sct-t figyelmesebben kell azonosítani: ez 7,5. Kissé keletre a 1859-05 V Aql-t könnyű helyen, az 7,3-nak látszik. És, ha már az Aquilába tévedtem, ott van az 1901+08 R Aql mira is. Bár elmúlt már maximuma, éppen észrevehető

10x50-ben 18:12-kor, de a sok apró csillag miatt jobb a 20x80-ban: 7,5 és 8,5 között féltúton, legyen akkor 8,1.

Az észlelések így gyűlnek sorban egymás után. Az egyre növekvő átmérőjű csövek valamelyikével észlelek, és megbecsülök egy fényességértékét egy tizedre. Akkor elemmlámpát gyújtok, és egy kockás papírra le is írok mindent: a változó Harvard-számát, a nevét, leolvasom a mobilról az időt, beírom a fényességet és a használt műszert. Utána lapozok a következő változó térképére, tanulmányozom, majd leoltom az elemmlámpát.

Akkor veszem észre, hogy a 102/500 mm-es állványos távcsövet ma még nem is használtam. Mivel délnyugatra a Sagittarius felső része szabad szemmel is látszik, abban most egy újabb mirát, a 1910–19 R Sgr-t próbálom. Éppen ebben az irányban összegződik a vidéki Magyarország legnagyobb panel-negyedének (Pécs-Kertváros) és a négytornyú pécsi székesegyház éjszakai díszkilágításának fényszennyezése. Bár nincs magasan, de az érdekes csillagalakzatok között nem lehet eltévedni. Viszont a változó nem látszik, 9,0 alatt van még. Előrejelzett maximuma Szilveszter napjára esik, persze akkor meg már tőlünk nem látszhat a Sgr.

A 102/500 mm-es lencsés távcsövet tavaly nyáron vásároltam, és eddig is sok örömet szerzett. Főként binokulárral már nem látszó változócsillagok figyelésére használtam. Összecsukott háromlábát egy kerek kerti asztal lapjára helyezem, azimutális tengelykeresztel állók az objektumra, finommozgatókkal pontosítok vagy követek. Egyszerű nézőkéjében bekapcsolhatok egy kis vörös pöttyöt, mellyel szabad szemmel ráállva a keresett rész a látómező közepébe kerül. Teljesen irányhelyes képet kapok, az északon lévő felül, a keletre lévő balra látszik, éppen úgy, mint szabad szemmel vagy a binoklikban.

Most a csaknem zenitben álló Cygnus következik! Az Albireót állítom be, és a szép kettőscsillagtól „jobbra fel” haladok az 5,7-esig. Emellett van a szimbiotikus 1920+29 BF Cyg. Illetve általában nincs, mert többnyire 12,0–12,5 magnitúdós. Idén nyártól hirtelen 2 magnitúdóval fényesebb lett, így most elérhető. Látni is, csak sok a térképeken és az égen látható összehasonlító csillag: 10,0, 10,1, 10,3, 10,6, utóbbival csaknem egyenlő. 10,7-et körmölök le 18:27-kor. A Hattyú északi szárnyvégén a csillag-hármasban már véletlenül meglátom az R Cyg-et, de előbb a 1921+50 CH Cyg-et nézem meg. Ez a valamikor szabad szemmel látható eruptív változó mostanában nagyon halvány, a binokulárok kis nagyítása kevés hozzá. A 102/500-es távcsővel lehet csak nyugodtan azonosítani azokat az összehasonlítókat, amelyekre eddig nem volt szükség: 9,2, 10,1, 10,8. Így lett a CH Cyg 9,5. Visszatérve a 1934+49 R Cyg-hez: az a változó is észlelésre vár. Nyári maximuma óta sokat halványult, de távcsővel még szépen piroslik. A 9,1, 9,6, 9,9 csillagokkal vetem össze: 9,7-et írok be neki 18:35-kor. Aztán kissé kell a finommozgató kart odébb tekerni, és elidőzöm a másik miránál, az 1940+48 RT Cyg-nél. Már megjárhatta minimumát, talán észreveszem a 102/500-as refraktoral. Ott járok, de nem látom.

A nyáron feltűnően fényes, még városi égen is szabadszemes mira következik: a 1946+32 χ Cyg. Most már 10x50-esben nem is észlelhető, annyira elhalványult. De 20x80-asban jól látni: csaknem azonos a 8,1-essel. Bizony majdnem 5 magnitúdót halványult augusztusi fénykorához képest. Még a 2138+43 SS Cyg-et akarom megnézni a Hattyúban. Ám annyira magasan, annyira a zenitben van, hogy az azimutális mechanika nem teszi lehetővé ilyen magas helyzetre állni.

Délre tartok. Az AAVSO mira-kalendáriuma szerint éppen most van maximális fényében a 2044–05 T Aqr, egy mira az Aquarius bétájától jobbra. A 10x50 B-vel alig látom a változót, 20x80-assal is bizonytalanlankodom. Ráállok a távcsővel, így kényelmesen látom: 7,9. Ez átlagos maximumának csaknem megfelelő érték.

A Cepheusban két könnyű észlelés következik. A félszabályos 2140+58 μ Cep szabad szemmel észlelhető. Altalában a 3,6 és a 4,2 közötti, most is ott van: 3,8. A másik egy mira, a 2108+68 T Cep, mely szinte mindig binokuláris változó. A 10x50-essel a mellette lévő 6,7-esnél fényesebb, így további összehasonlítókat keresek az α és β Cep között: 5,2, 5,4, 6,0 – ezeknél viszont halványabb. Legyen 18:45-kor: 6,1.

Gyorsabban haladok kelet felé, mint az ég forog nyugat felé. Vissza, lejjebb megyek: a 2037+18 HR Del-hez. Ez a híres Nova Del 1967 mai neve. A nóva szokatlanul sokáig látszott szabad szemmel 1967 nyarán és őszén, amikor én még kis srác voltam. Mindig elérhetetlen volt nekem, mert éppen olyan ütemben halványodott az évek során, amilyen mértékben kezdtem el magamat kisebb, majd nagyobb távcsövekkel felszerelni. A régi időkre emlékezve, kényelmesen csillagról csillagra lépve a helyére megyek, és felkeresem a körülötte lévő csillagokat. Ezen az este 10,5 felett nincs a fénye, ennyi bizonyos.

A 2301+10 R Peg a Halak sokszöge felett egy fényes csillagok alkotta trapéz közelében van. Állítólag felmenő ágában van ez a mira. Binoklikkal semmi. Távcsővel kényelmesen nézhető: látszik, hogy halványabb a 9,3, 9,6, 9,8, de fényesebb a 10,1, 10,5 csillagoknál, szóval 9,9. Még keletebbre és még délebbre kell menni a 2338–15 R Aqr miráért. Ez éppen most van maximumában. Valóban, már a 10x50-essel látható, és ezzel a binokulárral megnyugtatóan észlelhető is: pontosan 7,0, mivel fénye a 6,7 és a 7,6 közé sorolható be 19:29-kor.

Kezdek fájni, a hőmérséklet lement +1 fokra! A csupasz kézbe fogott távcsövek is kellemetlenek már, mivel teljesen lehültek. Most felfelé fordulok: a Cassiopeiában szabad szemmel látható a 2349+56 ρ Cas, és a két 4,9-es összehasonlítója. A változót inkább a 10x50-es binoklival észlelem le 19:30-kor, és írom be 4,7 magnitúdóra. Innen kis távolságra van a 2353+50 R Cas mira, amely nyár végén 5 és fél magnitúdós volt. Azóta sokat halványult, és mivel ezt előre sejttem: eleve a 20x80-ban keresem fel. Ott van a 7,2 és a 8,8 csillagok között. Más összehasonlító nem lévén, ezt a két csillagot használva fel: bizonytalanul, de 7,5-re saccolom a változót.

19:37-kor a 24 órás rektaszncenzió végére érve a 0016–20 T Cet következik. Egy fényes félszabályos a β Cet-nél is délebbre és nyugatabbra. Az ég alja itt lenn enyhén párás, de azért 10x50-essel azonosítható a 6,4, 6,5, 6,7, 6,8 csillagalakzat közepén a változó. 6,3-nak jegyzem. Időközben a Cetus feje is látszik, jöhet már az o (azaz a Mira) Cet 0214–03 jelöléssel. Tudom, hogy 9–10 magnitúdós minimumában van, így rögtön a SkyWatcher refraktor látómezejébe teszem be. A helyén két csillag található, a nyugati kicsit fényesebb. Egy pillantás a térképre: balra a 9,2-es, jobbra a változó, a Mira Cet. Alul a 8,0, balra a 8,8. Végül is 8,6 lesz a mira típusú Mira Cet fénye. Még keletebbre ott van már magasan a Triangulum csillagkép háromszöge. A 0231+33 R Tri már maximuma után van, de még jól látható. 10x50-essel is 20x80-ban is jó, hiszen 7,3 a fénye 19:50-kor.

Tovább menni nem lehet, nincs több változócsillag a keleti horizontom felett. Kezdek kihűlni, és azt képzelem, a keleti égen valami derengés látszik. Talán a kelő Hold első fényei. Ma ennyi volt! Szépen behordom az összes műszert, segédeszközt és a ma este két órája alatt feljegyzett 24 változóészlelésemet.

KESZTHELYI SÁNDOR

Az évtized üstököse: C/2006 P1 McNaught

1. Az egyik első hazai felvételt id. és ifj. Szendrői Gábor készítette Gencsapátiból január 8-án este Canon EOS 300D géppel (ISO 400) és 80/600-as ED apokromáttal.

2. Sánta Gábor január 9-i színes rajzán a mag árnyékának nevezett jelenség a legfeljebb, ami csak a legfényesebb üstökösöknél figyelhető meg (10x50 B, LM= 3^o).

3. Dienes Péter felvétele a Budai-hegység fölött látszó üstökösről január 10-én készült Canon EOS 350D géppel.

4. Nagy Zoltán Antal január 10-én, 16:08 UT-kor, fél másodperces expozíciós idővel készített felvétele (Canon EOS 350D, ISO 100, 4,5/300-as teleobjektív).

5. Szöllösi Attila január 10-ei felvétele egy 80/600-as ED apokromáttal és Canon EOS 300D géppel készült 1 sec expozíciós idővel.

6. Az üstökös a veszprémi Szent Mihály székesegyház tornyai mellett Novák András január 11-ei felvételén (Canon EOS 20D + 2,8/300-as teleobjektív).

7. Éder Iván felvétele a Hármashatár-hegyről készült január 10-én 15:53 UT-kor, 1 s expozíciós idővel (130/780-as TMB + Canon EOS 350D).

8. Veres Viktor január 10-ei, fél másodperces felvételén (Canon EOS 1D) az üstökös alig 1 fokkal állt a horizont felett.

9. Az egyik utolsó hazai esti felvételt Tobler Zoltán készítette január 13-án 15:50 UT-kor a tatabányai Turultól (Canon EOS 300D + 8/200-as objektív, ISO 100, 1/3 s).

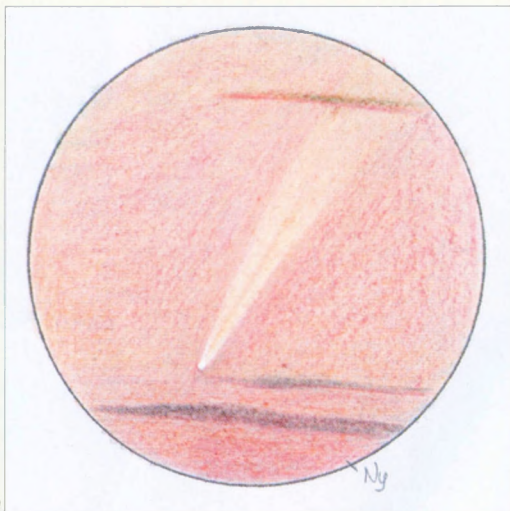
10. Ujvárosy Antal január 13-ai, a nappali égen készített rajza. „10:45 UT: Csodálatosan szép üstökös! Legalább –4 magnitúdós, élénksárga, bolyhos szélű 10 ívperces kóma és 20-25 ívperces, diffúz csóvakezdemény (80/600 L, 50x)”

11. Szitkay Gábor és Koch Barnabás nappali felvétele az üstökösről 150/750-es refraktorral és Canon EOS 30D géppel készült, 1/8000 s expozícióval. Az inzerben négy kép átlaga látható, a legyezőszerű csóva hossza kb. 8 ívperc.

12. Takács István és Kiss László felvétele a Blue Mountains Nemzeti Parkból (Ausztrália) készült január 20-án. A 6x30 s-os képen (Canon EOS 300D, ISO 1600) a fák fölött a α Pav, a csóva legfényesebb részei felett az α és β Gru, míg a halvány csóvaszálak felett a Fomalhaut fénylik. A csóva magassága 15 fok, szélessége 35 fok.

Hátsó belső borítónkon a McNaught-üstökös fantasztikus csóvájának kialakulását magyarázó ábra látható. Az elmélet szerint a csóvában látható kötegek azonos időben kiszabadult, ám különböző méretű porszemekből állnak. A kisebbek jutnak messzebbre, a kötegelt szerkezet pedig az egyenetlen, szakaszos porkibocsátás eredménye. A január 19–20-a körül tőlünk is látszott csóvaszálak kb. 10 nappal a perihélium előtt, január első napjaiban szabadultak ki az üstökös magjából, az azokat felépítő szemcsék pedig 1 mikronnál nem lehetnek nagyobbak. Az ennél nagyobb porszemek még nem sodródtak el olyan messze a kómától, hogy horizontunk fölé emelkedhettek volna.

Pontozott vonal jelzi az üstökös pályáját. A szaggatott vonal az egy időben kiszabadult porszemek látszólagos irányát mutatja, míg az ezeket metsző folytonos vonalak rendre a 10, 5, 3 és 2 mikronos porszemek távolságát. Jól látható, hogy az egy hónappal a napközelség előtt kiszabadult szemcsék (pl. a 2 mikron méretűek) nem jutottak olyan messze a pályától, mint amelyek 20 vagy 25 nappal később, ám sokkal kisebb naptávolságban kerültek ki a magból. Ennek oka az, hogy a kisebb naptávolságban felszabaduló por sokkal erősebb hatásoknak (sugárnyomás, napszél) van kitéve.



1 2

Az évtized üstököse: C/2006 P1 McNaught

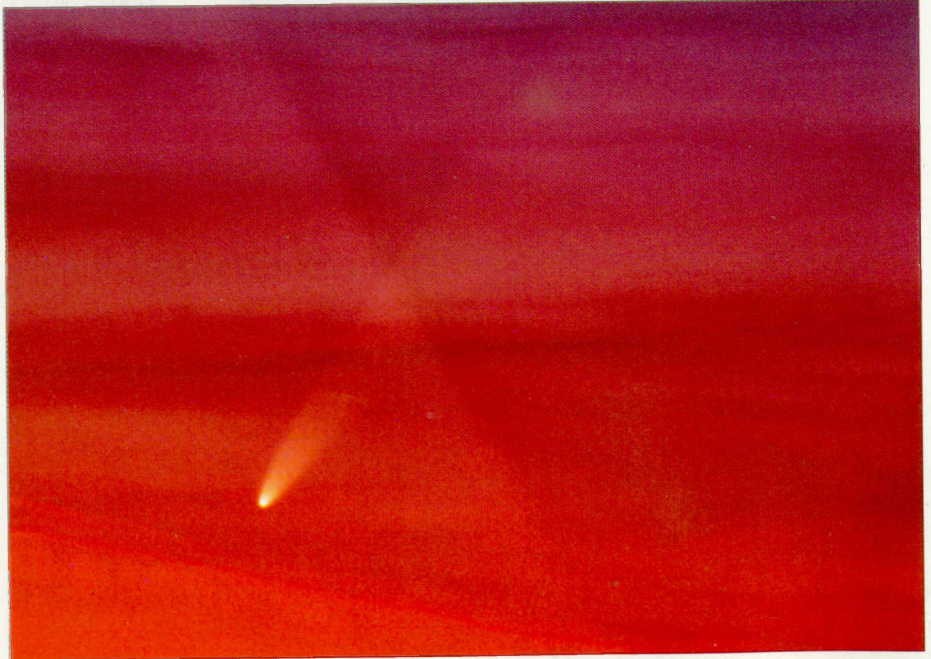




4 5

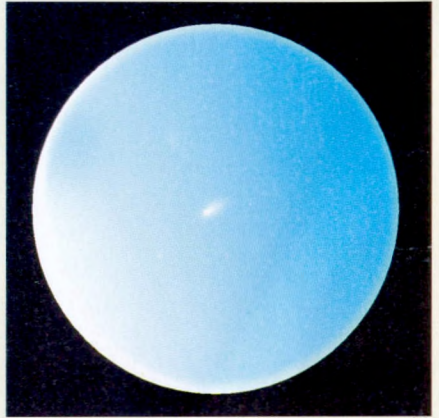


6
7





8 9



10
11

