

Nóvák és felhők a téli égen

2009. november–2010. január között 35 észlelőnk 7827 megfigyelést végzett. Sajnálatos módon észlelőink tevékenységét ismét nem a lelkesedésük határozta meg, hanem a viszontagságos időjárás. Ennek eredménye, hogy még az előző év hasonló időszakához képest is harmadával csökkent az észlelések száma. Pedig az égen lett volna látnivaló.

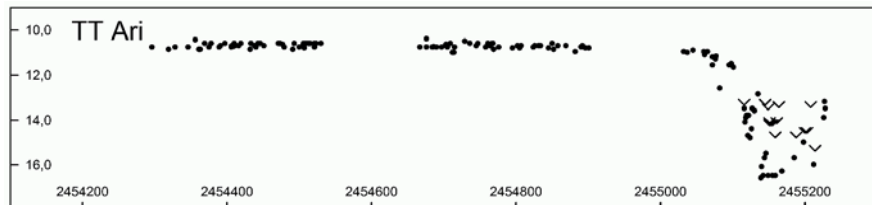
A három hónap ismét nóvadómpinget hozott: novemberben tört ki a Nova Sct 2009 (V496 Sct) és a Nova Eri 2009 (KT Eri), decemberben a Nova Aql 2009 (V1722 Aql), míg januárban a Nova Oph 2010 (V2673 Oph), a Nova Sgr 2010 (V5585 Sgr) és az U Sco visszatérő nóva.

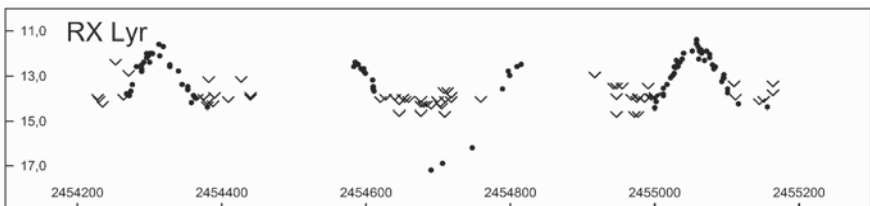
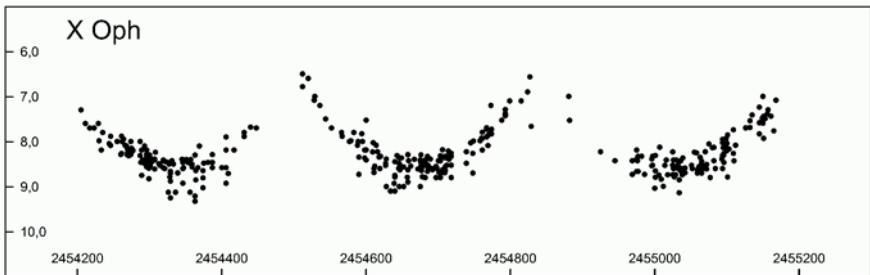
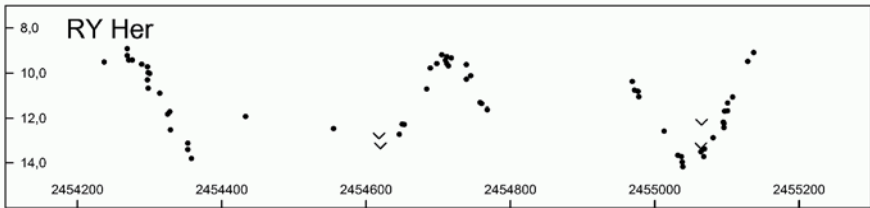
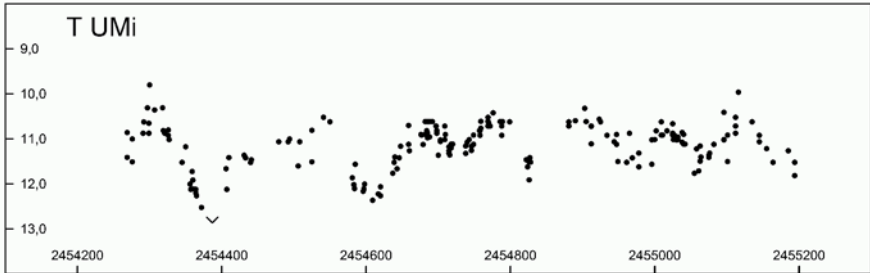
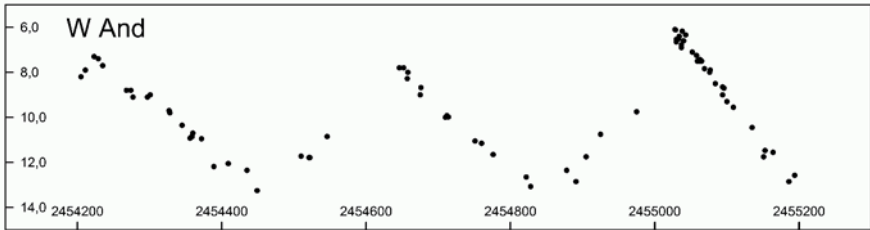
0201+14 TT Ari NL+EW. Ez idáig csak a régi változóészlelők emlékezetében élt az az idő, amikor a TT Ari egyszer elhalványodott, most azonban a fiatal generáció is megtapasztalhatja, milyen ezt a változót nem látni a látómezőben. Érdekes azonban bevetni a CCD-kamerákat: minimumában igen nyugtalan, akár 2^m-s változásokat is képes rövid időn belül kimutatni.

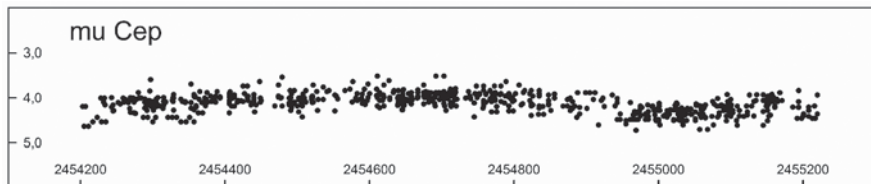
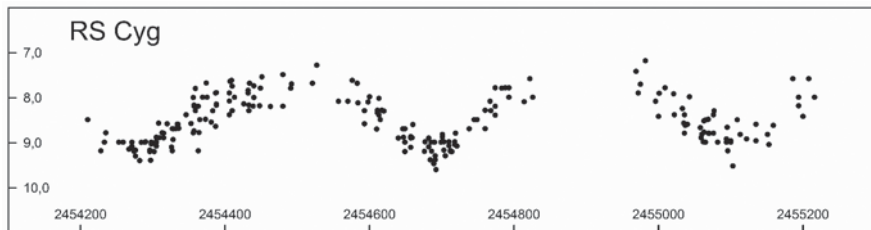
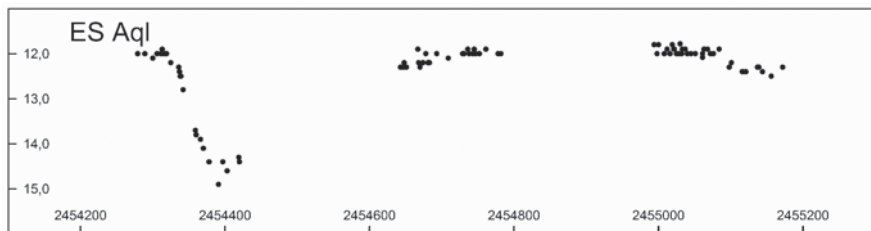
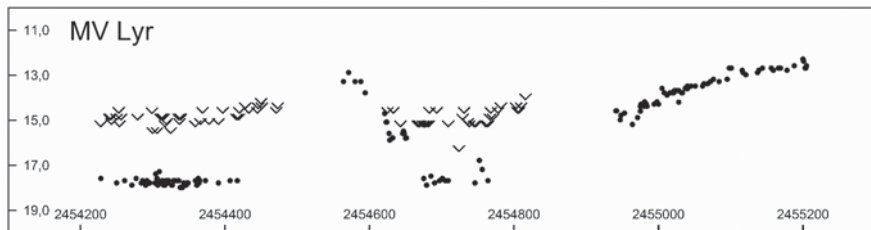
0211+43A W And M. Méltatlanul alulészlelt Mira változó, holott maximumában a szabadszemes fényességátárt súrolja, minimumban pedig az „inner sanctum” tartomány felé kacsingat, így mind a binokulár-tulajdonosoknak, mind a nagytávcsöves észlelőknek kedvence lehetne. Ráadásként majdnem cirkumpoláris, így folyamatos fénygörbe készítése is lehetővé válna.

1332+73 T UMi M. A szemünk láttára zajlik a csillagfejlődés! Közel húsz éve még normális, 9–14^m között ingázó mira válto-

Név	Nk.	Észl.	Műszer
Asztalos Tibor	Azo	254	30 T
Bagó Balázs	Bgb	34	25 T
Bakos János	Bkj	351	25 T
Baracki Zoltán	Brz	4	13 T
Csörgei Tibor	Csg	31	25x70 M
Csukás Mátyás RO	Ckm	100	20 T
Erdei József	Erd	216	10x50 B
Farkas Ernő	Frs	193	8 L
Hadházi Csaba	Hdh	504	20 T
Hadházi Sándor	Hds	148	9 L
Illés Elek	Ile	68	15 T
Jankovics Zoltán	Jan	65	20 T
Juhász András	Juh	56	20 T
Kárpáti Ádám	Kti	168	10 L
Keszthelyi Sándor	Ksz	94	10 L
Keszthelyiné S. Márta	Srg	1	7x35 B
Kósa-Kiss Attila RO	Kka	379	8 L
Kovács Adrián SK	Kvd	122	25 T
Kovács István	Kvi	125	25 T
Magyari Miklós	Mmi	7	15 T
Mizser Attila	Mzs	24	25 T
Papp Sándor	Pps	581	24 T
Pirity János	Pir	409	20 T
Poynner, Gary GB	Poy	2594	35 SC
Rätz, Kerstin D	Rek	23	10x50 B
Sajtz András, RO	Stz	290	10x50 B
Soponyai György	Sgy	169	10x50 B
Stickel János	Stj	571	8 L
Szauer Ágoston	Szu	24	10x50 B
Tepliczky István	Tey	19	20 T
Timár András	Tia	56	20 T
Tózsér Attila	Tzs	9	10x50 B
Vizi Péter	Vzp	102	20 T







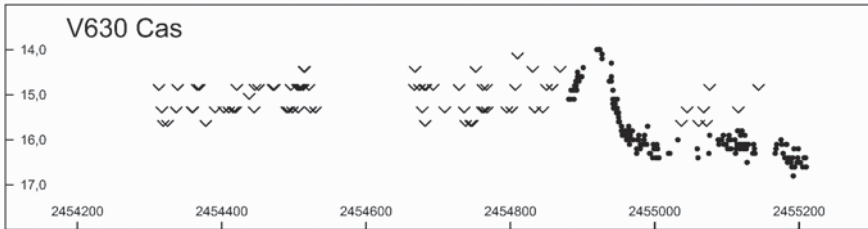
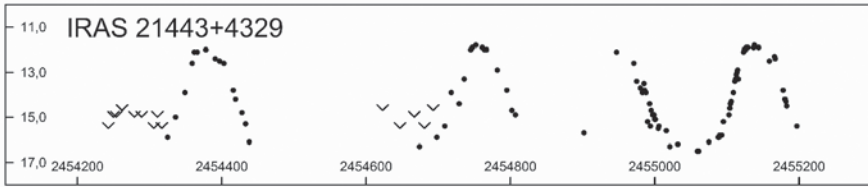
zóként figyelhettük meg, az utóbbi években azonban drámai periódusváltozásán kívül amplitúdója is erősen csökkent, jelenleg alig éri el a 1,5^m-t. A fénygörbe menete is inkább fényzabályos – több periódus szerinti – fényváltozást mutat.

1755+19 RY Her M. A Hercules százával rejt maximumban 9–10 magnitúdós mirákat, melyek legtöbbje erősen alulészlelt. Ezen változók közül most az RY Her-t, ezt a könnyen megtalálható, szép csillagkörnyezetbe ágyazott változót ajánljuk az észlelők figyelmébe, akik egy közepes méretű távcsővel a teljes

fénymenetet végig tudják követni.

1833+08 X Oph M. Ha lenne különdíj tréfás fénygörbék kategóriában, akkor az X Oph méltán kiérdemelné. Míg a halvány mira változóknál általában a minimumészlelések hiányoznak, ennél a fényes változónál éppen a maximum nincs kellően megfigyelve – persze más okokból. Szerencsére a periódusideje majdnem 40 nappal rövidebb az év hosszánál, így már a következő láthatósági időszakban megfigyelhetjük teljes fényében is.

1850+32 RX Lyr M. Feltehetően az M57 közelségének köszönheti a '80-as évek első



felétől tartó töretlen népszerűségét, viszonylagos halványsága ellenére is. A csillagászati fényességmérést is elérő digitális forradalomnak köszönhetően a fénygörbén megjelennek – igaz, csak szórványosan – pozitív minimumészlelések is, melyek 17^m körül mutatják a csillag fényességét.

1904+43 MV Lyr NL. Tipikus képviselője a VY Scl (anti-törpenóva) típusú kataklizmikus változóknak. Nem ideális vizuális célpont: nyugalmi állapotában $12,5^m$ körüli kis amplitúdójú változást mutat, míg aktív időszakában akár 18^m -ig, vizuálisan elérhetetlen mélységbe halványodhat, ezzel a digitális észlelőknek nyújtva remek célobjektumot.

1927-00 ES Aql RCB. Bár már több mint 50 éve ismert változócsillag, mégis csak 2002-ben derítették fel valódi – R Coronae Borealis – természetét, korábban félszabályos változónak tartották. Fényességét $11,5^m$ és $16,0^m$ között változtatja. Igen aktív, leginkább minimumban szeret tartózkodni. A fénygörbe alapján úgy sejtethető, hogy a napközelséget követően ismét halvány állapotban pillanthatjuk majd meg.

2009+38 RS Cyg SRA. Míg a korábbi időszakokban egyike volt azon változóknak, melyeknél a fényességbecslés szórása – a fényváltozás $1,5^m$ -s amplitúdója ellenére – összemerhető volt magával a változással, az utóbbi időben sokkal pontosabb becslések születnek. Szükség is van erre a fényme-

net vizsgálatához: a csillag időnként kettős maximumokat produkál, és ezek könnyen elvesznének a megfigyelések zajában.

2140+58 μ Cep SRC. Szuperóriás félszabályos változó, a típusára jellemző, lassú, mintegy 730 nap körüli fényváltozással, amely mindössze néhány tized magnitúdót tesz ki. Igazi különlegességét azonban a fizikai jellemzői jelentik: az égbolt egyik legjellegzetesebb színű csillaga, mérete alapján pedig a Tejútrendszer legnagyobb csillagai között találjuk.

2142+43 IRAS 21443+4329 M. Ez az SS Cygni közelében található, egy 12^m -s csillag fényében megbúvó halvány mira változó annak ellenére nem kapott még végleges elnevezést, hogy 12 – 16^m közötti, 200 nap körüli periódussal bíró fényességváltozását az észlelések gyakorlatilag teljesen fedik. Megfigyelése azonban – különösen minimumban – nem egyszerű: az említett 12^m -s csillagtól mindössze $8''$ választja el.

2343+50 V630 Cas UG. A szokatlan kataklizmikus változó harmadik ismert kitörését mutatja fénygörbénk. Az ezt megelőző, 1992-es maximum a mostanihoz hasonló lefolyású volt, míg az első, 1950-ben megfigyelt kifényesedés során 5^m -val volt fényesebb, mint minimumban. A ritka kitörések feltehetően összefüggésben állnak a szokatlanul hosszú, 2,5 napos keringési idővel.

Kovács István

GK Persei

Március elején több észlelő is arról számolt be, hogy az 1901-es év fényes nívója, az 1100–1300 naponként ismétlődő kis kitéréséről ismert GK Persei ismét készülni elhagyni 13,0 magnitúdó körüli minimumfényességét. „Normális” esetben ilyenkor a csillag nagyjából egy hónap alatt éri el 10 magnitúdó körüli maximumfényességét, majd néhány nap, egy-két hét elteltével hasonlóan lassan és egyenletesen jut vissza minimumába. Bő öt évvel ezelőtt megváltoztak a dolgok a GK Per életében: a 2004. szeptemberi kitérés alig 940 nappal az egygel korábbi maximum után jelentkezett, maga a fénygörbe lefutása pedig sokkal lassabb volt (pl. a maximumot kb. két hónap alatt érte el, a szokásosnál szignifikánsan halványabb, mintegy 10,6 magnitúdós fényességnél). Ezután a 2006. decemberi kitérés már alig 810 nappal később érkezett el, mindössze 11,5^m-s fényességnél, a fénygörbe menetét pedig 12,2^m-ig lemenő oszcillációk tették változatossá. Az először március 6-án észlelt fényesedés a legutóbbi maximum után 1180 nappal történt, ami esetleg arra utalhat, hogy a GK Per visszatért a „szokásos” rendhez – vagy esetleg valami teljesen új viselkedés következik. Bárhogy is lesz, a csillag fokozott észlelése rendkívül fontos!

AAVSO Special Notice 198 – Ksl

V407 Cygni

A V407 Cygni a magyar amatőrök között eddig kevésbé ismert szimbiotikus változócsillag. Ezek az égitestek egy hideg vörös óriás és egy forró fehér törpe kölcsönható rendszerei, amelyekben legtöbb esetben a vörös óriás csillagszelebből épül fel a fehér törpét övező anyagbefogási korong. Az itt lejátszódó folyamatok idézik elő a szimbiotikus változók nagyon rövid időskálájú kis amplitúdójú változásait, illetve az évtizedes skálán jelentkező lassú kitéréseket. A legtöbb szimbiotikus rendszer vörös óriása kis amplitúdóval pulzáló félszabályos változó (pl. CH Cyg); a V407 Cygni az amúgy sem túl népes változó típus azon ritka alfajához tartozik, amelyben a vörös óriás egy nagy amp-

litúdójú mira csillag. A V407 Cyg esetében konkrétan kb. 740–760 napos periódussal pulzál az óriás, ami alatt a rendszer vizuális összfényessége 12,5–13 és 15–16 magnitúdó között változik. Mindeddig két szimbiotikus kitéréséről tudtunk: az 1936-os kitérést C. Hoffmeister fedezte fel 1949-ben (archív fotólemezeken), a második pedig 62 évvel később, 1998-ban történt. Utóbbi alkalommal a maximum 12,0^m körül következett be, ami nem jelentett drámai változást a mira típusú komponens pulzációjához képest.

Ilyen előélettel igazi meglepetésként érte a szakmai közönséget a március 10,797 UT-kor K. Nishiyama (Fukuoka) és F. Kabashima (Saga) japán amatőr csillagászok által felfedezett fényes kitérés: a 105 mm-es teleobjektívvel készült, szűrő nélküli digitális képeken 7,0^m körül látszott a csillag, míg vizuális észlelők 2–3 nappal később 8 magnitúdós váratlan vendégként észlelték a V407 Cygnit (a különbség jórészt a szűrő nélküli digitális detektorok erős vörösérzékenysége miatt léphetett fel, noha az eddigi szórvány észlelések már elinduló halványodást sugallnak).

Az igazi meglepetést és az események értelmezését a spektroszkópiai mérések adták: U. Munari március 13,09 UT-kor végzett megfigyelései egy klasszikus nóvakitörésszerű jellegzetességeit mutatják, amit elsődlegesen a 2300 km/s kidobódási sebességre utaló széles emissziós vonalak jeleznek. (Szimbiotikus kitérések során ilyen nagy sebességeket még soha nem észleltünk, azokban legfeljebb pár száz km/s-mal áramlik le a forró gáz.) Mindez arra utal, hogy az elmúlt évtizedben a szimbiotikus rendszer fehér törpéjének felszínén elegendő anyag gyűlt össze egy nukleáris megszaladáshoz, ami azt is valószínűsíti, hogy a V407 Cygni valójában a visszatérő (rekurrens) nóvák alosztályának is tagja, olyan nevezetes változókkal együtt, mint pl. az RS Oph és a T CrB, mindkettőben vörös óriás másodkomponenssel.

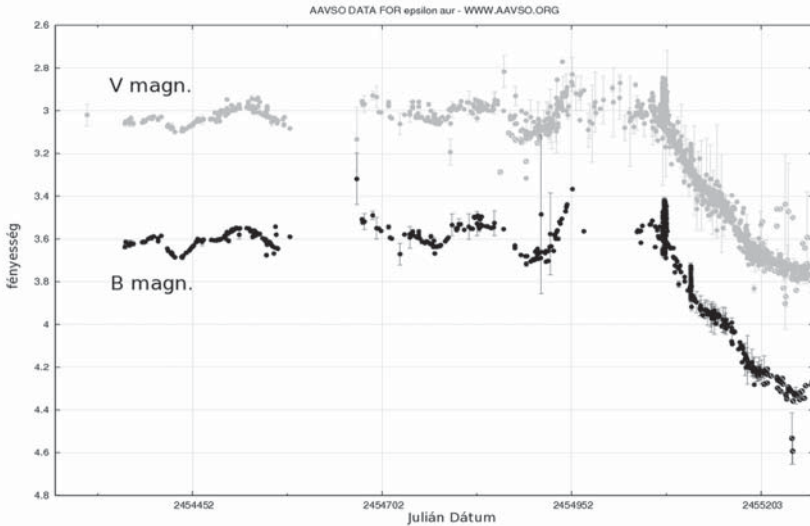
A csillag egzotikussága mindenképpen indokolja a folyamatos nyomon követést, amihez a maximumközeli észlelőterképét a Jelenségnaptárban közöljük.

AAVSO Alert Notice 419 – Ksl

ϵ Aurigae: megoldódott a rejtély?

2010. január 5-én, az aktuális AAS-konferenciához csatlakozva amatőr szemmel is érdekes sajtótájékoztatót tartott az AAVSO részvételével megalapított Citizen Sky Project szervezete. Ez az egyesülés amatőr észlelőket fogott össze az ϵ Aurigae 27 évente bekövetkező és éppen most zajló fedésének észlelésére, a folyamatosan beérkező adatokat pedig azonnal továbbítja a különleges változócsillag földi és űrtávcsöves méréseit végző szakcsillagászokhoz.

eredmények szerint ugyanis a maximumban domináló F típusú szuperóriás, amelynek eddig becsült tömege mintegy 20 naptömeg volt, mégsem szuperóriás csillag, hanem egy ún. poszt-AGB csillag, ami a vörös óriáságról éppen elfejlődik a fehér törpék felé, és közben egy F színképtípusú nagy tömegű szuperóriásnak látszik, noha valódi tömege inkább csak 2 naptömeg, vagy még kevesebb. Ha tényleg ez a helyzet, akkor csillagászati értelemben nagyon rövid időn (évezredek) belül planetáris köd tűnik fel az



Az ϵ Aur B és V szűrős fénygörbéje az AAVSO által begyűjtött adatok alapján

Mint emlékeztet, az ϵ Aur nagyon speciális fedési kettős, amelyben az F színképtípusú szuperóriás csillag körül kering valami sötét objektum, aminek a valós természete közel egy évszázada rejtély (l. Gígászi kettőscsillagok, Meteor, 2008/11., 43. o.). Az aktuális fedést a modern asztrofizika teljes műszerarmadája követi, s a tavaly december végén véget ért első fedési fázis, a fénygörbe minimumáig tartó leszálló ág, már most láthatóan érdekes eredményekkel szolgált. A január 5-i sajtótájékoztatón a Spitzer infravörös űrtávcsövel végzett mérésekről számoltak be, melyek teljes mértékben átfomálták a rendszerről eddig alkotott képet. Az új

addigra összehúzódott és felforrósodott központi csillag körül. Ez az asztrofizikai háttér magyarázatot ad arra, hogy honnan kerül egy sötét porburok a látszó főkomponenssel kettős rendszert alkotó B típusú kísérő köré: ezt valószínűleg a vörös óriáságon dobta le magáról a poszt-AGB komponens.

Ugyanakkor továbbra is érdekes kérdés a két komponens látszólagos korának nem teljes összeegyeztethetősége, aminek vizsgálatához a rendszer múltját és a feltételezhető tömegátadási folyamatokat részletes elméletek rekonstruálni kell.

Ksl