

Változócsillagok

PVH 1990

Ugyancsak rácafolt borúlátó jövődöléseinkre az 1990-es év! Az észlelők számának csökkenése ellenére a beküldött adatok mennyisége valamelyest nőtt 1989-hez képest, ami megerősíti, hogy a két évvel ezelőtti visszaesést a rendkívül rossz időjárás okozta. Lássuk az 1990-es összesített észlelőlistát!

Bagó Balázs	Bgb	33	Kocsis Antal	Koc	766	Sári Gyula	Sri	253
Balázs Erika	Bei	3	Kovács István	Kvi	644	Schweitzer, Emile F	Sch	2400
Berente Béla	Ber	38	Kónya András	Koy	52	Seres Zsolt	Ser	16
Boros István	Boi	2	Kósa-Kiss Attila RO	Kka	601	Simon, Vojtech CS	Siv	378
Csóti István	Cti	43	Kucinkas, Arunas LI	Kcn	40	Soós Zoltán	Soz	69
Csukás Máttyás RO	Ckm	285	Ladányi Tamás	Lat	63	Sille Gábor	Sgr	5
Dalmeri, Italo I	Dai	45	Martin Mónika	Mon	1	Szabó Róbert	Sbr	192
Dankó Csaba	Dac	6	Menali, Haldun TR	Men	88	Szalma Zsolt	Sao	100
Dömény Gábor	Döm	78	Mizser Attila	Mzs	1097	Szarka Levente	Slv	2091
Dömötör Róbert	Dtr	9	Mogyorósi Imre	Mgi	20	Szauer Ágoston	Szu	208
Dunai Rezső	Drő	6	Molnár Zoltán	Moz	135	Szentaskó László	Sno	237
Dusek, Jiri CS	Dus	3	Mosonyi Judit	Msj	2	Szöllösi Attila	Sll	839
Farkas Ernő	Frs	161	Nagy Zoltán Antal	Nyz	894	Szutor Péter	Stp	379
Farkas Ferenc	Ffc	2	Nagy-Mélykúti Ákos	Nma	750	Szűcs László	Szc	21
Fekete János	Fkj	96	Ondra, Leos CS	Ole	10	Teichner Szilárd	Tch	107
Fidrich Róbert	Fid	768	Osvald László	Osi	51	Tenger István	Tni	1
Fodor Antal	Fod	34	Palánki János	Pjn	3	Tepliczky István	Tey	925
Földesi Ferenc	Ffe	1449	Pálos Judit	Pji	2	Tiszinger István	Tis	90
Gál Andrea	Gla	3	Pap Csaba	Pac	8	Toone, John GB	Too	2789
Glász Gábor	Glg	1	Papp Sándor	Pps	3148	Tóth Krisztián	Ttk	59
Gyenezse Péter	Gen	26	Petrovics Péter	Ptr	111	Tóth Róbert	Tr	32
Halmi Gábor	Hag	287	Piriti János	Pir	20	Tóth Tamás	Tta	37
Hadházi László	Hdh	138	Polgár Tibor	Pot	4	Vicián Zoltán	Vic	1093
Henshaw, Colin RB	Hen	488	Pósa Ottó CS	Psa	76	Vincze Iván	Vii	985
Herceg Zsolt	Her	11	Rapavy, Pavol CS	Rpy	65	Voith Petra	Vpa	1
Hevesi Zoltán	Hev	54	Recsek Renáta	Rec	32	Wieszt Krisztián	Wst	922
Hígi Anett Réka	Hia	12	Reinhard, Peter A	Rep	14	Zagyfi Ferenc	Zgi	8
Illés Elek	Ile	2	Rätz, Kerstin D	Rek	178	Zajác György	Zag	57
Kardos Mihály	Krd	4	Ripero, José E	Rip	1905	Zalezsák Tamás	Zal	118
Keszthelyi Sándor	Ksz	1	Sajtz András RO	Stz	2985			
Kmetovits Tamás	Kmt	8	Sápi Csaba	Sac	654			

A múlt évben 91 megfigyelő összesen 32928 észlelést végzett, ami a második legjobb eredmény a PVH történetében. Az adatok megoszlása a következő: eruptív és kataklizmikus 32%, mira 24%, félszabályos 35%, L típusú és RV Tauri 9%. Az észlelői szokások tehát nem változtak jelentősen (bár az SR-ek átvették a "vezetést"). 774 változóról érkezett adat, jóval többről, mint amennyi a PVH katalógusában szerepel. A "túltermelés" oka az, hogy nagy

amplitúdójú változókról (kataklizmus, mira stb.) akkor is elfogadunk észleléseket, ha nem szerepelnek listánkon.

Legészleltebb csillagainknál is csak az észlelések száma változott, a sorrend lényegében nem. Eruptív és kataklizmus: R CrB 1090 db, SS Cyg 702, CH Cyg 387. Mira: R Leo 324, T Cep 253, R UMa 242. Félszabályos: Z UMa 412, EU Del 354, U Del 340 (további 7 csillagról készült 300-nál több észlelés). L típusú: VY UMa 243, DM Cep 180, CT Del 102. RV Tauri: R Sct 549, AC Her 414, U Mon 178.

Ehhez hasonló arányokat találunk szinte minden változós szervezetnél, aminek három fő oka van: mindegyik könnyen azonosítható, fényes csillag, fényváltozásuk érdekes, végül a legfontosabb: róluk van elérhető térképünk. Számos olyan változó szerepel a GCVS-ben, melyek legalább annyira érdekesek, mint programcsillagaink, azonban szinte senki sem észleli őket. Ilyen változókkal is ki szeretnénk programunkat egészíteni, bár nagy gond, hogy igen nehezen lelhető fel róluk megfelelő észlelőtérkép.

Az észlelőlistából látható, hogy 1990-ben kiegyenlítettebb volt a "mezőny", nem voltak igazán kiugró észlelői teljesítmények. A három legszorgosabb észlelő: Papp Sándor 3148, Sajtz András 2985 és John Toone 2789 adattal. Érdekességképp közöljük az "inner sanctum" sávba eső észlelések számát is: José Ripero 401 db, Szentaskó László 105 db, Emile Schweitzer 86 db.

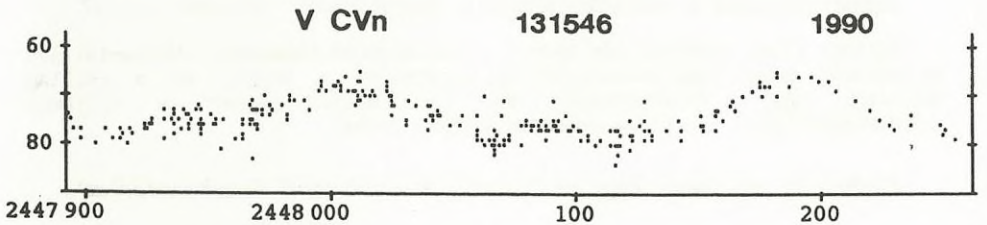
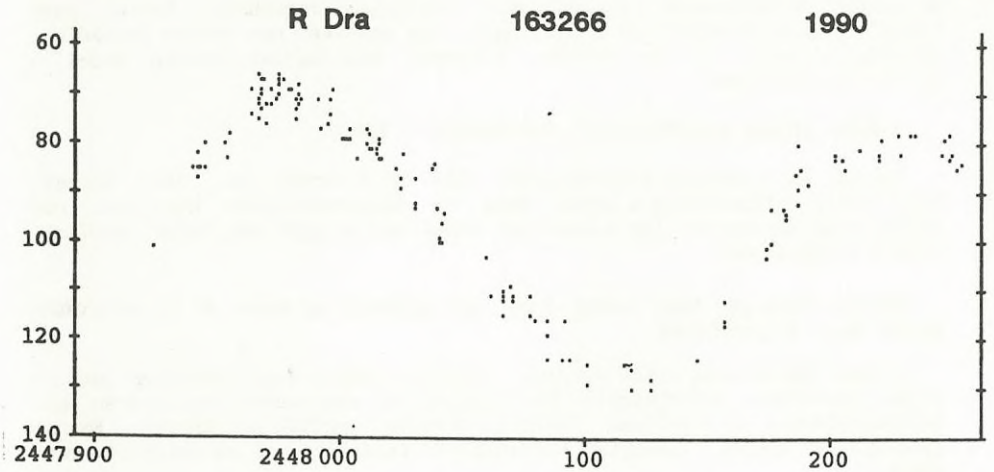
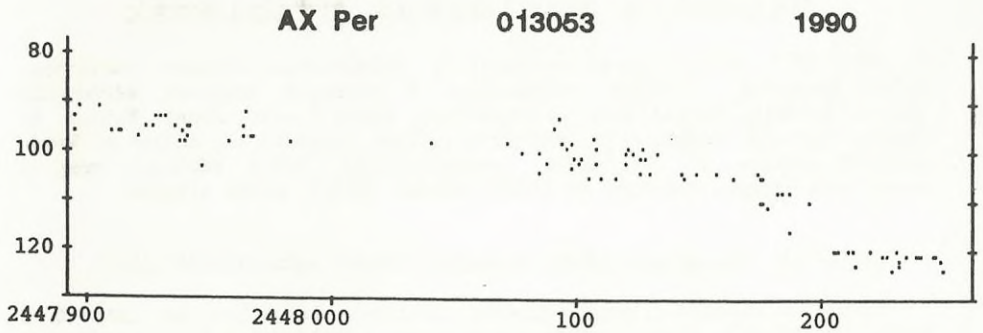
Megfigyelőink továbbra is túlnyomóan vizuális módszerrel dolgoznak. Öten végeztek fotografikus (fotovizuális) észleléseket (Italo Dalmeri, Farkas Ernő, Mogyorósi Imre, Sári Gyula és Szutor Péter). Adataik többnyire jól illeszkednek a vizuális fénygörbékhöz. Elsősorban az Orion-köd és a Perseus-ikerhalmaz változóiról végzett megfigyeléseik segítik munkánkat. Még mindig talány, mikor kezdődik végre meg nálunk is a rendszeres amatőr fotoelektromos fotometria?

1990-ben kevesebb feldolgozás készült, aminek az volt az oka, hogy ez év elejére készültünk el változós adatállományunk teljes számítógépesítésével. Így csak az UX Draconisról jelent meg feldolgozás (Szatmáry Károly, Meteor 1990/7-8.). Soós Zoltán elkészítette az 1988-89-es mira-maximumok listáját PVH-észlelések alapján. Fidirich Róbert, Nagy Zoltán, Szarka Levente és Szöllősi Attila ugyanezen időszak törpe nóva maximumait állította össze. Sajnos, helyhiány miatt mindaddig nem tudtuk közölni munkájukat.

Az adatbevétel is vonatottan haladt, a helyzet ismét csak ez év elejétől javult, amikor Nagy Zoltán Antal vállalta a frissen érkező észlelések gépre vitelét.

A múlt évben egyetlen kiadványunk jelent csak meg, a Változócsillag Atlasz 12. része (Nagy Zoltán Antal összeállításában). Mára ez is elfogyott, így utánnomását hamarosan meg kell kezdenünk. Sajnos a VA-kkal kapcsolatban már-már válságos a helyzet, mivel gyakorlatilag csak három fületből maradt komolyabb készletünk (VA 6, 10 és a veszprémi Megyei Művelődési Központ által a múlt évben utánnomott VA 8). Egy nagyon fontos problémánkat, az észlelőlapok ügyét viszont sikerült megoldani! Sági Csabának köszönhetően most nagyjából az ezredfordulóig elegendő észlelőlappal rendelkezünk. Ezek továbbra is ingyenesek, megrendelés esetén csak a postaköltséget kérjük kifizetni.

A "változós diplomácia" szempontjából is sikeres évet zártunk. A hazai PVH-találkozókon kívül (Baja, Pécs) öten résztvettünk az AAVSO brüsszeli találkozóján, ahol beszámoltunk a hazai eredményekről. Nálunk John Griesé, Igor Kudzej és Jindrich Silhán járt külföldi partnereink közül.



Az elmúlt évben a következők segítették munkánkat: Csatlós Géza (telex, fénymásolás), John Griesé és Charles Scovil (optikai anyagok), Hegedüs Tibor (találkozók), Horváth Ferenc (észlelőhétvégek), Keszthelyi Sándor (cikk, találkozók), Kolláth Zoltán (cikk), Kovács István (adatbevétel), Arunas Kucinskas (cikk), Nagy Zoltán Antal (adatbevétel, feldolgozások), Polyák József (találkozók), Soós Zoltán (feldolgozások), Szarka Levente és Szöllősi Attila (feldolgozások), dr. Szatmáry Károly (feldolgozások), Tepliczky István (adatbevétel), Zalezsák Tamás (cikk, programok). A legtöbb elismerést mégis az észlelők érdemlik...

MIZSER ATTILA

Vizuális észlelési problémák

Az AAVSO 1987. október 23-án rendezett 76. találkozóján fórumot tartottak, melyen tapasztalt észlelők válaszoltak a hozzájuk intézett kérdésekre (Marvin Baldwin, Gerald Dyck, Clinton Ford, Wayne Lowder, Janet Mattei és Charles Scovil). Számos olyan kérdés és válasz hangzott el, melyek a kezdő észlelők számára jó útmutatásul szolgálhatnak. Ezért közöljük most a beszélgetés teljes szövegét az AAVSO Journal 1987/2. száma alapján.

Kérdés: *Mit értenek extrafokális módszerrel történő változóészlelés alatt?*

Válasz: Ha olyan csillagot észlelek, amelynek távcsőben is látható a színe (pl. vörös), gyakran nehéz meghatározni becsléssel a fényességét. Ha az okulárt defókuszálom, a színérzet többnyire megszűnik. Extra- vagy intrafokálisán halványabbak a csillagok, így színüket nem tudjuk érzékelni. Halvány csillagok el is tűnnek. Bizonyos csillagokat mindig ezzel a módszerrel észlelek.

Kérdés: *Milyen mértékben kell defókuszálni a képet?*

Válasz: Ez a csillag fényességétől függ. Az U Cephei pl. elég fényes, ezért addig defókuszálom a képet, amíg az összehasonlító korongjai nem érintkeznek egymással. Így a korongok denzitása alapján meg tudom mondani, melyik a fényesebb.

Kérdés: *Néha úgy tűnik nekem, hogy nem egyforma az extra- és az intrafokális képpel nyert fényességérték.*

Válasz: Nálam soha sincs eltérés. Asztigmatizmus vagy pontatlan jusztróza okozhatja a különbséget. Ha a változó az észrevehetőség határán van, defókuszáláskor az a csillag tűnik el először, amelyik halványabb. Ez nagyon gyakran segít. Többnyire binokulárral használom az extrafokális módszert.

Kérdés: *Segítenek a változóészlelésben a fényszennyezést csökkentő szűrők?*

Válasz: Ilyen szűrőket nem szabad változózáshoz használni! Meghamisítják a színeket, mivel csak keskeny sávban engedik át a fényt, és a csillag színétől függ a fényveszteség. Már kipróbálták ezeket a szűrőket változóészlelésre is, és az eredmény nagyon rossz!

Kérdés: *Ez azt jelenti, hogy ne használjunk eltérő színű összehasonlítókat?*

Válasz: Így van, de ezt sohasem kerülhetjük el. Ekkor kell használni az extrafokális módszert. A zavaró színérzetet úgy is lehet csökkenteni, ha távcsövünk nyílását valamilyen módon folyamatosan tudjuk szabályozni. Így is elérhető, hogy a csillag színe a színérzet küszöbe alá kerüljön.

Kérdés: *Néhány AAVSO-térképen az összehasonlítókat zárójelben szerepelnek, ami fotoelektromos fényességre utal. Létezik-e valamilyen standard korrekció, amit ilyenkor használni kell?*

Válasz: Nagyon kellemetlen helyzetben vagyunk. Sok változóra "vegyes"

összehasonlító sorozatunk van. Különösen az SS Cygninél nagy a keveredés. Adatainkat semmiképpen se korrigáljuk, hagyjuk ezt a feldolgozókra!

Kérdés: Így hát a vizuális magnitúdókhoz ragaszkodhatnánk. Lenne azonban még egy kérdésem. Panaszkodott-e már valaki más is a T CrB összehasonlítóira, és lehetséges-e korrigálni az δ -k fényességeit?

Válasz: Elég gyakran megesisik, hogy módosítunk egy térképet, majd kiderül, hogy a régi jobb volt. Mostmár nagyon ügyelünk, hogy ez ne legyen így. Mielőtt bármit is módosítanánk, mindent ellenőrizzünk egy megbízható észlelő csoporttal. A T CrB-nél fotoelektromos sorozatot használunk, ami néhány újabb összehasonlítót jelent.

Kérdés: Nekem a régi összehasonlítók jobban tetszettek. Használhatom-e őket továbbra is, vagy térjek át az újakra?

Válasz: Sajnos, sokan nem is tudják, hogy új térképünk van a T CrB-re.

Kérdés: Mekkora a különbség a régi és az új magnitúdók között?

Válasz: Néhány tized magnitúdó. Így a helyzet nem vészes ebben az esetben, de akinek bármelyik térképpel baja támad, feltétlenül tudassák velünk. Ha megtartjuk véleményünket, akkor magunknak sem tudunk segíteni. Használható néhány AAVSO-kiadvány is, melyekben észleléseket közlünk, így mindenki összehasonlíthatja adatait. Ez esetleg segíthet.

Kérdés: Mindig érdekelt, hogy valóban van-e szisztematikus különbség az észlelők között. Van-e erről valamilyen gyakorlati tapasztalatuk?

Válasz: Az X Cygnit egy nyáron át folyamatosan észleltem egy hatfős csoport tagjaként a Stamford Obszervatóriumban. Mindenki függetlenül észlelt, majd valamennyi adatot egy fénygörbére rajzoltuk. Amikor a görbe elkészült, jól látszott, hogy a különböző ciklusok kicsit késnek vagy sietnek észlelőtől függően. Egyikünk $0,5^m$ -val volt az átlag fölött, ő egyszerűen fényesebbnek látta az X Cyg-et.

Az én SS Cyg-észleléseim néhány tizeddel fényesebbek az átlagnál. Az SS Cyg kék színű, tehát kékérezény vagyok.

Az igazság szerint minden észlelőnek meg kellene vizsgáltatnia a szemét (asztigmatizmus, színvaktság kimutatására stb.), hogy legyen valamilyen megfogható paraméterünk, ami alapján megközelíthetjük ezt a problémát.

Kérdés: Szeretném tudni, hogyan végeznek el egy észlelést, ha a térkép összehasonlítóit nem tartják kielégítőnek?

Válasz: Jó példa erre a CN Ori, melynek közelében van egy alkalmas fényességű csillag, amely nem "hivatalos" összehasonlító. Annyira kézre esik, hogy számos észlelés alapján meghatároztam a fényességét, és ha szükséges, akkor ezt használom.

Abból kell kiindulni, hogy az összehasonlító sorozat jó. A bajok akkor kezdődnek, ha rossz.

Néhány AAVSO-térkép magnitúdói különféle forrásokból származnak, és a fényességek nem mindig egyeznek. Nem tudom, mit tehetnénk. Még a professzionális módon meghatározott összehasonlító is eltérhetnek egymástól. Néhány régebbi keresőtérképen eredeti BD-magnitúdók szerepelnek, amelyek $0,5^m$ -val is különbözhetnek a mai értékektől.

Huszonöt évvel ezelőtt, amikor elkezdtem észlelni, a távcső mellett

készítettem a térképeimet. Néhány hónap alatt töröltem azokat az összehasonlítókat, amelyek nem illeszkedtek a többihez, így fokozatosan csak a jónak tűnő összehasonlítókat használtam. A következő évben azonban az én "jó" sorozatom ismét zavarosnak látszott, és minden kezdődött előről. Az összehasonlító szelektálásánál meg kell állni egy ponton, és meg kell alkudni a rendelkezésre álló térképpel. Nekem ezt kellett tennem, mivel rengeteg csillag szerepel a programomban.

Van egy nagyon jó megfigyelőnk, aki gyakran végzett olyan törpenóva-észleléseket, melyek borzasztóan kilógnak a többi közül. Nemrég derült ki, hogy ha olyan összehasonlító sorozattal találkozok, amely — szerinte — pontatlan, egyszerűen tetszése szerint módosítja a fényességeket. Volt úgy, hogy egy összehasonlító 10,2-ről 10,9-re "javított". Ezt senkinek sem szabad megcsinálni, ha azt akarjuk, hogy észleléseink egységesek legyenek, és mások is felhasználhassák azokat.

Kérdés: Mennyire egyezik a fotoelektromos mérés a vizudlis észleléssel?

Válasz: Annak idején úgy tervezték, hogy a fotoelektromos V sáv a vizuális magnitúdóval egyezzen meg. Sajnos ez a szűrő meglehetősen keskeny áteresztésű, és levágja a vörös és kék színeket. A szem, természetesen, ezeket a színeket is érzékeli. Dick Stanton részletesen foglalkozott ezzel a problémával, és kiszámított egy bármely csillagra alkalmazható korrekciós tényezőt, feltéve, ha ismerjük B és V fotoelektromos magnitúdóját. Egy átlagos csillagnál a fotoelektromos V és a vizuális fényesség között $0,1$ az eltérés. Ez azonban nagyobb is lehet nagyon kék vagy nagyon vörös csillagoknál. Végülis valamennyi térképünkönél használhatunk V magnitúdókat.

Kérdés: Ha egy változót binokulárral észlelek, majd ugyanazt RFT-vel is megnézem, nagyon gyakran kapok eltérő értéket. A különbség $0,5$ magnitúdó is lehet.

Válasz: Arról lehet szó, hogy a csillag a nagyobb műszerben fényesebbnek látszik, és belép a szín-effektus. Ilyenkor extrafokálisan kell észlelni.

Ha a távcső határmagnitúdója közelében dolgozunk, a halvány csillagok az egyik pillanatban látszanak, a másokban eltűnnek. Ilyenkor bizonytalan a becslés. A seeing egyik megnyilvánulásával van dolgunk, olyasféle a jelenség, mint bolygóészlelésnél, mikor a finom részletek csak pillanatokra ugranak be.

Megj.: Különösen fontosak az okulárok. Kínálnak olyan gyári okulárokat is, amelyek szemétre valók. Egy jó okulárral viszont akár $0,75$ -val is javulhat a határfényesség, mivel jobb a képalkotása. Ne használjunk orthoszkopikusokat (a kis látómező miatt). Változózásra jók a Erfle-, a Plössl- és a Nagler-típusú okulárok. Némelyikük nagyon drága, de azt hiszem, megéri a befektetést. Kis nagyításnál viszont az okulár típusának nincs komolyabb szerepe.

(ford. Mzs)

Kérjük észlelőinket és olvasóinkat, hogy ha vannak hasonló kérdéseik a változóészlelés gyakorlatával kapcsolatban, írják meg a rovatvezetőnek! Kellő érdeklődés esetén visszatérnénk a kérdésekre.

Csillagászati fotókiállítás a Planetárlumban

A Planetárium körfolyosóján megtekinthető Bödök Zsigmond csillagászati fotókiállítása. A kiállítás megtekintését minden amatőrtársunknak ajánljuk.