



# VÁLTOZÓCSILLAGOK

A

PLEIONE VÁLTOZÓCSILLAG-ÉSZLELŐ HÁLÓZAT

megfigyelési rovat

## PVH '85

Jó évet zárt a PVH 1985-ben. Minden eddiginél több észlelés érkezett be, számszerint 27.252. 1984-hez képest megnőtt a külföldi észlelések részaránya, adataik most a teljes anyag 41%-át teszik ki. A tavalyi észlelőknek csak 2/3-a maradt meg 1985-re is, 26-an most kezdtek észlelni. Tovább nőtt a szakadék az aktív - épp nekik köszönhető az észlelések nagy száma - és a kevésbé aktív észlelők között. Ezt csak az észlelői kedv lanyhulásának tudhatjuk be, mivel az időjárás ebben az évben kegyes volt hozzánk.

Fotografikus észlelés 223 készült, Italo Dalmeri, Dóczi Ottó és Sári Gyula jóvoltából. Ezen a téren van mit pótolni!

Pusztán az észlelések száma nem mond el mindent a megfigyelők szorgalmáról. Sokan egész évben rendszeresen dolgoznak, de különféle problémák miatt /észlelőhely hiánya, családi körülmények, tanulmányi elfoglaltság/ távolról sem fordíthatnak annyi időt észlelőmunkára mint szeretnék. Vannak aztán olyanok is, akik ugyan keményen észlelnek, de vagy el sem küldik munkájuk eredményét vagy - ami csak árnyalatnyival kedvezőbb - félévenként "bombázzák" a PVH-t jócskán felgyűlt észlelésekkel. Ez pedig az adatgyűjtést és -rendszerezést jócskán megnehezíti. Nemcsak az észlelések száma - és minősége - fontos, hanem rendszeres beküldésük is! Ne feledjük, hogy az amatőr változócsészlelés - mint minden amatőr program - kollektív tevékenység. Eredményeink csak akkor igazán hasznosak, sőt, a "köz" számára csak akkor léteznek, ha beadjuk azokat a közsébe...

A múlt év fordulópontot jelent a hazai amatőr-hivatásos kapcsolatok területén is. Szatmáry Károly csillagász irányításával került feldolgozásra az Y Lyn és a W Cyg SR változók fénygörbéje. Az eredmények a Meteoron kívül a BAA Light Curve c. kiadványában is megjelentek. Más hazai szakemberek /Holl András, Zsoldos Endre/ számára is "kiszolgáltattunk" PVH-észleléseket. Reméljük, ilyen irányú együttműködésre a jövőben is nyílik alkalom.

A Meteoronban összesen 112 oldalnyi PVH rovat jelent meg. Hét csillagról készült hosszútávú feldolgozás /W Cas, Y Lyn, W Cyg, WZ Cas, AG Dra, RS Oph, AR Cep/. Kiadtuk a Pleione 3. és 4. számát, melyek 1984 második félévének adatait tartalmazzák. Három PVH Report jelent meg /10., 11., 12./ és egy PVH Körlevél, a 16-os. Kissé javult a "térkép helyzet" a PVH Változócsillag Atlasz 7. és 8. füzetének kiadásával. Ötvenkilenc változóról jelent meg térkép oldalain.



Ádám László	Adm	256	Mezősi Csaba	Mez	31
Ágai Szabolcs	Ági	20	Mizser Attila	Mzs	3121
Bagó Balázs	Bgb	289	Németh B. Ákos	Nba	3
Balázs József	Bljx	37	Newman, Marián	Newx	3
Barta István Gábor	Btix	44	Nosál, Ivan	Nosx	6
Bata László	Btl	14	Osvald László	Osix	3
Berky, Igor	Bryx	4	Papp Sándor	Pps	2704
Both Előd	Bot	45	Patak Ákos	Ptk	157
Czuppon Nándor	Cpn	2	Piriti János	Pir	113
Csányi Csaba	Cas	39	Pósa Ottó	Psa	116
Csomós Gábor	Cmgx	5	Rapavá, Daniela	Rpdx	6
Csukás Mátyás	Ckm	1116	Rapavy, Pavol	Rpy	156
Dalmeri, Italo	Dai	73	Ratkai Ferenc	Rat	3
Dóczy Ottó	Dcox	10	Rauschka, Helmut	Rch	51
Dömény Gábor	Döm	77	Rätz, Kerstin	Rek	131
Döményné Ságodi I.	Sgi	85	Reinhard, Peter	Rep	55
Fajtai Sándor	Ftix	16	Ripero, José	Rip	2691
Feledy, Stefan	Fdyx	10	Róka László	Rkl	58
Fidrich Róbert	Fid	1088	Sajtz András	Stz	915
Fodor Antal	Fod	8	Sári Gyula	Sri	140
Fodor Ferenc	Fdrx	34	Skypala, Igor	Skyx	16
Földesi Ferenc	Ffex	49	Schramm Ottó	Scs	4
Gomez, Tomas	Gmtx	1	Schneider Roland	Sclx	3
Halmi Gábor	Hag	153	Schweitzer, Emile	Sch	4037
Hanáček, Vladimír	Hanx	20	Soós Zoltán	Soz	261
Henshaw, Colin	Hen	880	Szauer Ágoston	Szu	38
Herceg Zsolt	Herx	3	Szánthó Lajos	Szn	30
Holl András	Hll	4	Szöke Balázs	Szb	37
Horváth Ferenc	Hof	36	Tábori Sándor	Tbs	88
Illés Elek	Ile	94	Tiszinger István	Tisx	2
Juracskó András	Jur	9	Toone, John	Too	3029
Keszthelyi Sándor	Ksz	78	Ujvárosy Antal	Ujv	16
Kocsis Antal	Koc	1066	Vadász Sándor	Vsz	8
Kósa-Kiss Attila	Kka	1364	Vágó Balázs	Vgb	4
Kovács István	Kvi	1490	Vágújhelyi Ferenc	Vau	108
Kovaliczky István	Kov	5	Vanek, Richard	Vanx	10
Kucinskas, Arunas	Kcnx	31	Varga Zoltán	Var	3
Lang, Erik	Lnex	7	Vimláci László	Vimx	10
Lengyel Jenő	Lenx	7	Velasco, Pedro	Vel	46
Lőrincz Miklós	Lmiox	17	Zabka, Ján	Zbkx	8
Mátis András	Mts	1	Zalezsák Tamás	Zal	247
Menali, Haldun I.	Men	190			

1. táblázat. Az 1985-ös észlelőlista. Az első oszlopban az észlelő neve, a másodikban névkódja, a harmadikban pedig a múlt évben beküldött észlelések száma olvasható. A névkód után álló "x" új észlelőt jelöl.

Az észlelők létszáma ill. aktivitása szerint öt jelentős központ alakult ki, Budapest, Kecskemét, Pécs ill. Nagyszalonta /Románia/ és Rimaszombat /Csehszlovákia/ "vonzáskörzet-tel."



A PVH tevékenységéről a már említett Light Curve-ön kívül az NSZK-beli Bedeckungen-ben és a szlovák Kosmosban jelent meg cikk.

Külföldi kapcsolataink tovább mélyültek, elsősorban személyes találkozók révén. 1985-ben kétszer járt hazánkban Peter Reinhard, a bécsi Astronomische Jugendclub vezetője. Pósa Ottóval, a rimaszombati csillagvizsgáló munkatársával is szoros kapcsolat alakult ki. Lehetőségeinkhez mérten igyekszünk segíteni romániai változásaink munkáját.

Az európai változások három jeles alakjával /Italo Dalmeri, Emile Schweitzer, Michel Verdenet/ találkozott Mizser Attila a múlt év nyarán /ld. Meteor 85/11/.

Továbbra is jó a kapcsolatunk az AAVSO-val, az AFOEV-vel, a BAA-val és az SVSO-val. A PVH is, észlelői is rendszeresen megkapják az említett szervezetek kiadványait, mira előrejelzéseit. Széles körben elterjedtek az amerikai és a francia kiadású észlelőtérképek.

Nagy sikere volt két '85-ben megtartott találkozónknak, melyeket Budapesten és Kecskeméten rendeztünk meg. A korábbi zárt körű találkozók után most szélesebb közönség előtt adtunk számot munkánkról - s ez mindkét fél számára hasznos volt. A továbbiakban is évi két találkozót tervezünk, melyekre minden érdeklődőt szeretettel várunk.

Említést érdemel a mély-ég észlelőkkel közösen kialakított változó mély-ég objektumok észlelését célzó programunk. Kíváncsú lenne más "távcsőhasználó" észlelőcsoportokkal is kialakítani valamilyen együttműködést.

Sajnos az 1985-ös adatok közzlése enyhén szólva "döcögösen" haladt! A múlt év során egyetlen friss adatot sem tudtunk megjelentetni, mivel kátyúba jutott a Pleione kiadása. A részletek mindenki előtt ismereteseek: a Baranya megyei TIT nem finanszírozta tovább lapunkat, holott az előfizetések száma bennünket is meglepően jól alakult. A Göncöl Társasághoz fordultunk ebben a szorult helyzetben. Nyomdájuk el is készítette a Pleione 5. számát /1985 első negyedévééről/, de az átfutási időről és főleg a minőségről jobb nem beszélni /az adatlisták sokszor az olvashatóság legelemibb kivánalmának sem tettek eleget/. Végül is a PVH Report sorozatban jelentetjük meg az 1985-ös észleléseket. Ez természetesen nem lehet végleges megoldás.

A PVH adatok számítógépes tárolása és nyomdai közzlésre való előkészítése terén a múlt évben is elévülhetetlen érdemeket szerzett Tepliczky István. Áldozatos munkájáról csak a maximális elismerés hangján szólhatunk. Köszönjük fáradozásait, remélve, hogy munkájára még sokáig támaszkodhatunk.

Helyszüke miatt nem térhettünk ki mindenre a PVH 1985-ös tevékenysége kapcsán. Ezért is fejezzük be azzal, amit szóban és írásban már eddig is többször hangsúlyoztunk: továbbra is szívesen vesszük minden amatőr megfigyelését, cikkeit, bíráló sorait. Minden észlelőnknek köszönjük 1985-ös munkáját!

KOVÁCS ISTVÁN - MIZSER ATTILA



# AAVSO 1983/84

Lassan négy évtizede már, hogy magyar észlelők is részt vesznek az AAVSO munkájában. A PVH észlelők számára is mindenkor ajánlottuk az AAVSO-hoz történő adatküldést, mely az egyetlen igazi biztosíték arra, hogy megfigyeléseink bekerüljenek a "köztudatba".

Az 1983/84-es időszak észlelőlistáján is ott vagyunk az élbolyban, az észlelések és a megfigyelők számát tekintve egyaránt a harmadik helyen. Az AAVSO lista azonban korántsem tükrözi a világ amatőr változóészlelésének arányait. Nem szerepelnek rajta például olyan szervezetek, mint az új-zélandi, a brit vagy a skandináv, márpedig ezek mind-mind előttünk járnak az észlelőmunkában. A valóságban tehát nem a harmadik, hanem a "sokadik" helyen állunk, ami - tekintve a hazai időjárást és a műszerezettséget - éppen nem csodálatos. Inkább meglepő, hogy ilyen feltételek mellett tisztos eredményeket mutathatunk fel.

Hálózatumk a múlt évben ugyan rekordszámú észlelést "gyűjtött be", de a 26 ezer megfigyelésből több mint tíz ezer néhány keményen dolgozó külföldi megfigyelőtől érkezett. A hazai észlelések szaporítására több út is kínálkozik. A binokulár észlelések nagyobb része egyre inkább a melegebb hónapok termése, télen szinte megáll az élet nálunk ezen a téren. Jó lenne, ha egyenletesebben oszolnának meg ezek a könnyen elérhető megfigyelések. Aggasztóbb a helyzet azonban a távcsöves észlelések terén. Hosszú évek óta csak néhányan végeznek /nagyobb/ távcsöves észleléseket és nem nagyon van arra példa, hogy egy binoklis nagyobb műszerre váltott volna. A helyzetet bizonyára javítaná a hathatósabb változós propaganda, munkánk népszerűsítése és ki tudja még hány tényező! Talán segítene egy tisztán változós észlelőtábor évenkénti megrendezése is.

Lenne tehát bőven tennivaló a viszonylag "jól menő" PVH házatáján is. A legfőbb problémánk - és nemcsak a miénk: kevesen vagyunk az effajta munkához! Az észlelések rendszerezése, feldolgozások, cikkek írása, a megfigyelések végzése mellett már nem jut elég idő az "utánpótlás" nevelésére...

E rövid elmélkedés után lássunk valamit az 1983/84-es AAVSO év eredményeiből is! Az említett időszakban 30 ország 454 észlelője 214.468 megfigyelést végzett. Az USA-beli 251 megfigyelő 99.222 adatot küldött be, a többi 29 országból 203 észlelő 115.246 megfigyelést továbbított az AAVSO igazgatóságának.

A magyar észlelők közül ezúttal csak 21-en küldtek ki adatokat, összesen 15.128-at /209 "inner sanctum" adat is kiküldésre került/.

Ami az egyéni észlelőket illeti, ezúttal a dél-afrikai Danie Overbeek volt a legszorgosabb: 11.622 adattal. Őt követte Michel Verdenet /AFOEV/ 7.774, Mizser Attila 7093 és Edward Halbach 6.889 megfigyeléssel. Az "inner sanctum"



/a 13<sup>m</sup> alatti pozitív és a 14<sup>m</sup> alatti negatív/ észlelések listáját Michel Verdenet vezeti egészen fantasztikus értékkel: 4.214 megfigyeléssel! Ernst Mayer 1.615, Glen Chaple 1.442 halvány észlelést küldött.

Argentina	8	5578	Kanada	19	9270
Dél-Afrika	10	13970	Magyarország	21	15128
Franciaország	29	30410	NDK	2	4532
Hollandia	17	6885	USA	251	99222

1. táblázat. A 4 ezernél több észlelést beküldő országok listája.

Ágai Szabolcs	SBA	20	Mizser Attila	MZS	7093
Dankó János	DAN	6	Németh L.	NLZ	21
Dömény Gábor	GDB	437	Piriti János	PIJ	327
Fenyvesi András	FEN	8	Ságodi Ibolya	SGT	443
Fidrich Róbert	FRF	334	Szánthó Lajos	SOZ	673
Fodor Antal	FDA	81	Tepliczky István	TFS	355
Hevesi Zoltán	HEV	61	Tölgyesi Antal	TAN	46
Keszthelyi Sándor	KSZ	945	Tuboly Vince	TUB	131
Kocsis Antal	KOC	1792	Zajác György	ZGZ	350
Kovács István	KVI	745	Zalezsák Tamás	ZLT	430
Mezősi Csaba	MEZ	816			

2. táblázat. A magyar észlelők listája az 1983/84-es AAVSO-évben /észlelő, AAVSO-névkód, adatok száma/.

Az AAVSO igazgatóságán valamennyi beérkező adatot folyamatosan számítógépes adathordozóra visznek. A már korábban beküldött adatok nagyobb része szintén számítógépen van tárolva. Az 1911-1963 közötti időszak adatai /2 millió észlelés/ azonban még jórészt az eredeti észlelőlapokon találhatóak csak meg. A kislétszámú személyzet miatt lassan halad a munka, eddig csak kb. 400 ezer észleléssel végeztek.

Az adatok publikálása átmenetileg szünetel a magas nyomdai költségek miatt és azért, mert nagy az igény a 3 évnél hosszabb időszakok publikálására. Ez azt jelenti, hogy az AAVSO Report 39., 40., és 41. számának munkálatai szünetelnek. Az AAVSO Reportok helyett legalább 20 éves időszakot lefedő fénygörbéket kívánnak publikálni egyetlen csillagról, "monográfia" formájában. A csillagonkénti publikálás olcsóbb, s ezt a munkát az IAU is támogatná. /Ez év tavaszán már megjelent az "AAVSO Monograph" 1. része, az SS Cygni 1896-1985 közötti fénygörbéjével./ Kiadásra vár egy másik grandiózus munka is, mely az 1950-1975 között észlelt mira szélsőértékeket közölné.

Az elmúlt időszakban 162 speciális kérdésnek tett eleget az AAVSO, melyek kétharmada kataklizmikus, eruptív és hosszúperiódusú csillagra vonatkozott.

A csillagász világ által leginkább értékelt AAVSO-tevékenység továbbra is a kataklizmikus változók ürobszervatóriumokkal szimultán történő észlelése volt. Amint a programba



vett csillag kitörésének első jelei mutatkoznak, az AAVSO-észlelők megfigyelései ill. bejelentései alapján Janet Mattei, az AAVSO igazgatónöje értesíti az űrtávcsövekkel vagy földi műszerekkel dolgozó kutatókat, team-eket /sajnos, éppen ebbe a fajta munkába nem kapcsolódhatunk be/. Ezekről a jól szervezett akciókról az AAVSO Circularból is értesülhetünk.

Erről az AAVSO-tevékenységről írja dr. Michael Bode /University of Manchester, Anglia/:

"Az AAVSO felbecsülhetetlen értékű a csillagász világ számára. Olyan szolgálatot folytat, mely a maga nemében páratlan. Kiegészíti a hivatásos csillagász munkáját, akinek korlátozottak a lehetőségei a kevés észlelőhely és a viszonylag rövid távcsövidők miatt... Az utóbbi időben néhányszor rendelkezésemre bocsátott az AAVSO vizuális adatokat olyan csillagokról, melyeket egyidejűleg más hullámhosszon észleltem űr-obszervatóriummal vagy földi távcsövel... Egy igen jellemző esetben igen precíz szimultán észleléseket folytattunk az SU UMA törpe nóváról az EXOSAT, az IUE és az IRAS holdak segítségével. Bár néhány nagy obszervatórium felkészült a szimultán optikai észlelésekre, de mindegyik borult eget jelentett. Az egyetlen adat egy AAVSO tagtól származik... Ez csak egy példa volt a sok közül arra, hogy az AAVSO kutatásokban való közreműködése milyen sok esetben jelent pótolhatatlan segítséget."

Az AAVSO tizenegy ország amatőrcsillagászokból álló változóészlelő szervezetével tartja a kapcsolatot - köztük a FVH-val is. Jó lenne, ha az eddiginél is többen küldenék meg adataikat az AAVSO-nak! /Címe: 25, Birch Street, O2138 Cambridge./ Folyamatos munka és megfelelő színvonalú észlelések küldése mellett kérhetjük felvételünket tagjai sorába. Tagságunk költségeit egy USA-beli amatőr társunk viseli. Megkaphatjuk az AAVSO félévenként megjelenő rangos kiadványát, az AAVSO Journal-t, igényelhetünk térképeket, atlaszokat, stb. Az AAVSO-val kapcsolatos kérdésekre szívesen ad felvilágosítást:

MIZSER ATTILA

---

## VIZUÁLIS SZUPERNOVA KERESÉS

---

Mindmáig tizenhárom szupernóvát fedeztek fel vizuálisan dolgozó amatőrök. E tizenhárom csillag közül csak egyet fedezett fel az egyenlítőtől északra élő amatőr. A vizuálisan felfedezett szupernóvák közül is csak kettő helyezkedik el az égi egyenlítőtől északra. Vajon hány szupernóvát szalasztottunk el azért, mert nincsenek vizuális szupernóva vadászok az északi féltéken?

Tekintve, hogy a 13 szupernóva közül 11-et ugyanazzal a módszerrel fedeztek fel, úgy érzem hasznos lehet felsorolni azokat a feltételeket, melyek teljesítése után megfelelő eséllyel lehet szupernóva vadászatba kezdeni /a programmal



kapcsolatban ld. még Meteor 84/6-ot - a ford./

**ÉSZLELŐHELY:** Általában sötét ég és jó átlátszóság szükséges. A legjobb az lenne, ha az észlelő otthon vagy lakása közelében folytathatná a munkát. A nagyon távoli megfigyelőhely azért nem megfelelő, mert a sok utazgatás miatt kevesebb időt tölthetünk megfigyeléssel. Megfelelő időjárásra is szükség lenne...

**TÁVCSŐ:** A legjobb egy 25-30 cm-es rövid fókuszú /f5-ös vagy rövidebb/ reflektor. Két komoly oka van ennek:

- Kis nagyítás mellett elég nagy lesz a látómező ahhoz, hogy a galaxisokat könnyű legyen azonosítani.
- A cső elegendően rövid és az állvány elég alacsony ahhoz, hogy a távcső gyorsan beállítható legyen az ég bármely pontjára és az okulárba bármilyen távcsőállásnál könnyen be lehessen tekinteni ferasztó létrázás nélkül.

Mivel sok a megfigyelendő galaxis, nagyon fontos a beállítás sebessége abból a szempontból, hogy a rendelkezésre álló időben minél többet tudjunk ellenőrizni. Ez a szupernóva felfedezés esélyeit is megnöveli. Hordozható távcső határozottan előnyösebben használható. Óragép és motoros finommozgatás csak akadályozza a munkát épp úgy, mint a kupola mozgatásának kényszere vagy a zavaró fények, fák.

**SEGÉDESZKÖZÖK:** A galaxisok megtalálásához jó atlasz szükséges, bár mindegyikben fordulhatnak elő hibák. Szükséges, hogy minden észlelt galaxis térképe és fotója birtokunkban legyen. Részletes információk szükségesek az előtérscsillagokról és a galaxis minden olyan különleges részletéről, mely egy csillaggal összetéveszthető.

Kisbolygó efemeridák és változócsillag katalógus is beszerezendők. Térképek, fényképek, katalógusok biztosítják tehát a szükséges háttérinformációkat. Használatuk megéri a fáradságot, minthogy soha nem lehetünk biztosak abban, hogy egy gyanus csillag szupernóva-e vagy sem.

**ÉSZLELŐPROGRAM:** Egy észlelőprogram akkor lesz eredményes, ha minél több galaxis tartozik bele.

a/ A végső cél az, hogy megismerjük a galaxisok helyét és kinézetét olyan szinten, hogy meg tudjuk találni őket a leg-rövidebb időn belül. Emlékezetünk tréningezése sok munkába fog kerülni, de megéri a fáradságot, mert így nincs szükség az atlaszok távcső melletti használatára.

b/ Célunk az is, hogy minden elérhető galaxist ellenőrizzünk egy holdhónapban legalább egyszer. Ha két észlelési sorozat végezhető, akkor a galaxisokat utolsó negyednél vagy közvetlenül utána ill. első negyed előtt figyeljük meg.

A legközelebbi galaxisokat minden lehetséges időpontban ellenőrizzük le /hetente egyszer vagy gyakrabban/, így a leg-fényesebb szupernóvák még a felszálló ágon lennének felfedezhetők. Néhány galaxis telehold körül ismételtén felkereshető.

**TÜRELEM ÉS ELTÖKÉLTSG:** Ha az első próbálkozás nem lesz sikeres, próbálkozzunk újra és újra. Próbáljuk meg növelni a



programgalaxisok számát, ez esélyeinket is növeli. Szupernóva vadászatom öt éve alatt körülbelül minden ötezredik galaxis-észlelésemre esett egy szupernóva felvillanás. Néhány galaxis túlságosan távoli volt ahhoz, hogy észrevegyem, különösen a 13 magnitúdónál halványabbaknál volt ez a helyzet. De schasem lehetünk biztosak abban, hogy egy galaxis túl távoli vagy sem. A szomszédos, halvány galaxisok különös figyelmünkre érdemesek. Az 1/5000-es arányszám némileg javítható lehet, de mégis jó irányszám, ha minden fajta galaxist be kívánunk sorolni programunkba.

TEAM MUNKA: Fontos, hogy megfelelő háttérinformációkkal és jó távcsövekkel rendelkező amatőrökkel működjünk együtt a szupernóvák ellenőrzése során. Minden felfedezést nagyon alaposan kell ellenőrizni, még mielőtt értesítenénk a csillagász világot. Minden hamis észlelést ki kell szűrni még az ellenőrzési periódusban, tekintet nélkül arra, hogy milyen lelkesítő lehet még egy téves szupernóva felfedezés is. Szerezzünk olyan barátokat, akik segítenek az azonosításban!

Ha ezt a hat előfeltételt sikerül teljesítenünk, akkor sikerrel versenyezhetünk a Schmidt teleszkópokkal dolgozó asztrofotósokkal is.

/E cikk folytatásaként a szerző elküldte legfrissebb szupernóva-felfedezéséről irt beszámolóját. Az év első szupernóvajának felfedezése az amatőr csillagászat ill. a vizuális kutatás újabb sikerének könyvelhető el./

Február 4-én fél tizenegy körül derült ki az ég és hajnali egy óráig kb. 150 galaxist sikerült átvizsgálni. Az NGC 3367 /Leo/ spirálgalaxis ellenőrzésekor új objektum látszott kb. 30"-re keletre a magtól. Fényessége 14,0 magnitúdó volt.

Sajnos sem Tom Cragg, sem Gregg Thompson nem tudta megerősíteni a felfedezést a kedvezőtlen időjárás miatt. Bár a Perth Observatórium egyik munkatársa készített egy felvételt az ottani műszerrel még mielőtt beborult volna az ég, de a felfedezést csak másnap reggel erősítette meg Mike Candy, az intézet igazgatója, aki kiértékelte a lemezt. Meghatározta a szupernóva pozícióját is: 25"-re keletre és 3"-re északra volt a magtól. Később szinképelemzést is végeztek a McDonald obszervatóriumban /Texas ill. Arizona/, ahol megállapították, hogy a szupernóva 1986A az I-es típusba sorolható.

Az NGC 3367 eléggé távoli galaxis, vöröseltolódása kb. 2800 km/s, távolságmodulusa pedig 32,6. Tehát egy 14 magnitúdós objektum igen fényesnek számít egy ilyen távoli galaxisban /fényképe megtalálható Hubble Atlas of Galaxies c. könyvében, utána lehet nézni/.

/Mint Evans írja, ez az első felfedezése új lakhelyéről és az első, melynél már új, Meade DS 16 távcsövet használt, melyet a CSIRO tudományos- és ipari kutatásokat támogató alpitványától kapott. A felfedezés éjszakáján még további 200 galaxist vizsgált meg, melyek többsége a Virgo halmaz tagja s az M 87-től 40"-re délkeletre észlelt egy fényes kisbolygót is./

/The Astronomer 262, 263 - ford. Kalmár T. és Mizser A./



## TX Dra, AH Dra 1974-85

A TX Dra és az AH Dra az utóbbi években egyre inkább népszerűvé vált az amatőrök körében. Ezt nemcsak kedvező - cirkumpoláris - helyzetüknek, hanem látványos fénygörbéiknek is köszönhetik.

A TX Dra-ról 1974-1985 között 1687 észlelés született. Sajnos csak az utóbbi időben /1981 után/ mondható jól észleltnek, a 70-es évek végének észlelési mélypontja ezen a csillagon is megmutatkozik. 1979-ben például mindössze 29 észlelés született róla.

A rövid periódus miatt a jól észlelt időszakban 5 napos átlagolást használtunk, míg 1980 előtt be kellett érünk a 10 napos átlagokkal, annak ellenére, hogy 1974-ben, 1978-ban, 1979-ben is jól látszik a gyors változás.

A GCVS szerint a csillag SRB típusú,  $6^m8-8^m3$  között változik 78 napos periódussal. Szinképe M4e-M5. Átlagfényessége 654 napos változást mutat. A PVH észlelések alapján 1974 és 1985 között a csillag előírt fényességátarai között változott, észlelt szélsőértékei 6,9 és 8,2 magnitúdó. Átlagfényessége  $0^m5$  amplitúdóval, 700-800 napos periódussal változott; ennél pontosabb adatot csak egy teljesebb periódus-analízis adhat.

Periódusa /1980-1983 között/ átlagosan 76,4 napnak adódott, de, amint azt a következő oldal O-C görbéje is mutatja, erősen változott. Általában  $75+1$  napos periódus látszik, de 1978 elején rövid időre megnövekedett 80 napra. Az teljesen egyértelmű, hogy a kapott értékek jóval rövidebbek, mint a katalógusban megadottak.

1984-ben zavar támadt a fénygörbén, megszűnt a periodikus változás. 1985-re visszaállt a fénygörbe szabályossága, de még rövidebb, 69 napos periódussal. Ez csak átmeneti időszaknak látszik, mivel 1986 elején ismét jelentkezett egy háborított időszak, ami jelenleg is tart.

Az AH Dra kevésbé jól észlelt, mint társa. A 12 éves intervallumban 1176 észlelés gyűlt össze róla. Az "inséges" 1979-es évben csak 9 /1/ észlelés született, míg a jól észlelt 1984-esben 241.

Erről a csillagról a következőket mondja a GCVS. SRB típusú,  $7^m1-7^m9$  közötti változást mutat 158 napos periódussal. Szinképe M7. Burnham a Celestial Handbook-ban  $110$  napos,  $7^m5-8^m5$  közötti változást említ s mint látni fogjuk, némileg közelebb áll ez az érték a valósághoz, mint a GCVS.

A magyar észlelők adatai alapján  $7^m1-8^m5$  között változik. Amplitúdója 1974-1978 között még kicsi volt, fényessége nem csökkent  $8^m0$  alá. 1980-tól szélsőségesebb változások következtek, átlagosan  $7^m4-8^m3$  között.

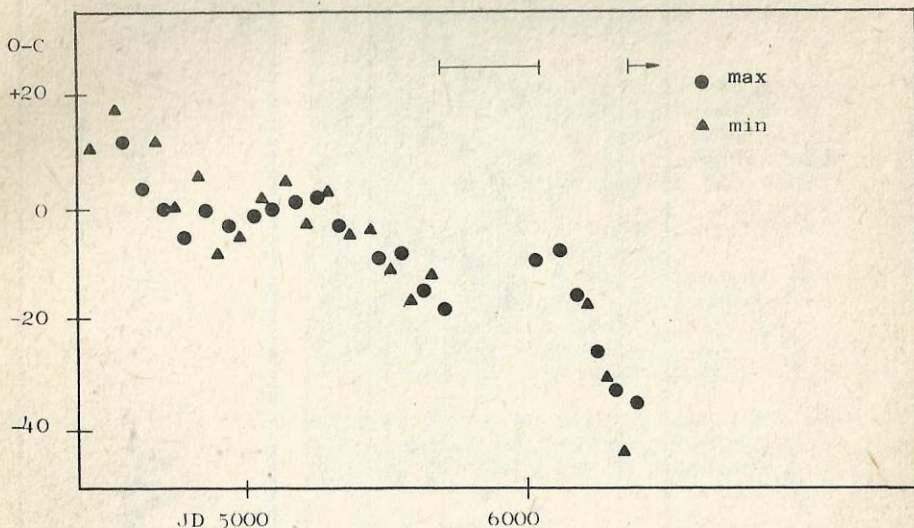
Átlagperiódusáról nem sokat mondhatunk, a csillag változását hirtelen periódusváltozások jellemzik. 1974-76 között a periódus hossza 200 nap körüli volt és talán 1979-ig tartott ez az időszak, de a kevés észlelésből ezt nem lehet megállapítani.



1980-tól a fényváltozás periódusa  $107 \pm 2$  nap, ami az előzőnek csaknem a fele és igen közel áll a Burnham-féle adathoz. 1983-ban minden átmenet nélkül visszatért a hosszabb, most már  $185 \pm 3$  napos periódushoz.

A két változó észlelőterképe a VA 1-ben jelent meg; binokulárral is könnyen megtalálhatók. Rendszeres és pontos követésük továbbra is fokozottan szükséges, mert a maximum- és minimum időpontok megállapítása csak nagyszámú adat esetén lehetséges és ez a feltétele a periódusváltozások pontosabb vizsgálatának is.

KOVÁCS ISTVÁN



1. ábra. A TX Dra O-C diagramja. Külön szakaszok jelölik azokat az időszakokat, melyeknél valamilyen zavar lépett fel a fényváltozásban.

2. ábra. Az AH Dra fénygörbéje 1974-1985 között, 10 napos átlagok alapján. /ld. a 38. oldalon/.

3. ábra. A TX Dra fénygörbéje 1974-1985 között, 10 napos átlagok alapján. A kis korongok 1-2 észlelést, a nagyok 3-nál többet jelentenek. A fénygörbe második felén folytonos vonallal jelöltük a csillag fényváltozását, mivel ezen a szakaszon a rövid periódus miatt elmosódott volna a változás. /A fénygörbét ld. a 38., ill. a 39. oldalon./

4. ábra. A TX Dra 1980-1985 közötti, igen jól észlelt fényváltozásai. A többé-kevésbé szabályos fényváltozást 1984-ben és 1986-ban zavart időszakok szakítják meg. Az ábra 5 naponkénti átlagolással készült. Az észlelések számát az előző fénygörbéhez hasonlóan súlyoztuk. Bővebben ld. a szövegben! /A fénygörbe a 39. oldalon található./



AH DRA 1974-1985-I. 10 napos átlagok

• 1-2  
▲ 3-5  
● 6-

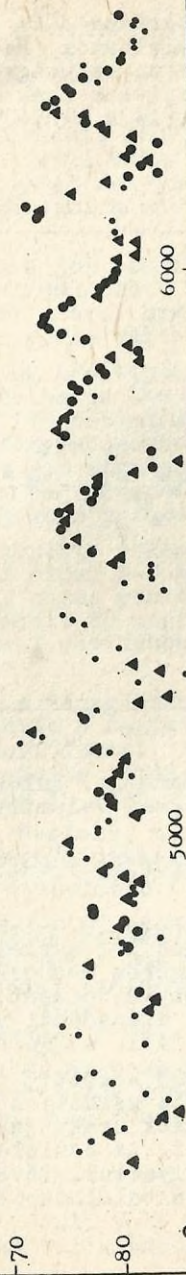


4000

JD 2443000

2

AH DRA 1974-1985-II.



6000

5000

2

TX DRA 1974-1985-I. 10 napos átlagok



4000

JD. 2443000

3



