

A PLEIONE

VÁLTOZÓCSILLAG-ÉSZLELŐ

HÁLÓZAT ROVATA



rovatvezetők: Mezősi Csaba, Mizser Attila, Szóke Balázs

KÖZLEMÉNYEK

1982 első negyedében csaknem 10 ezer észlelés érkezett be a PVH-hoz. Ennek a hatalmas anyagnak az előzetes feldolgozása jelenleg is tart, ezért nem jelentkezünk a megszokott formában. Az észlelések szokásos közlése helyett a változócsillagok hazai megfigyeléseinek történetével kapcsolatos cikkeket közlünk.

-mez- -mzs- -szb-

-.-.-.-

Shedir-adatok a PVH-Adatbankban

1982 áprilisában kaptuk meg a Shedir teljes észlelési anyagát tartalmazó vaskos dossziét Wojczek Judittól, a Shedir egykori második - és utolsó - szerkesztőjétől. 1977-78-ban - az észlelőlapok tanúsága szerint - 3124 adat érkezett be a Shedirhez. Az észlelések többsége a PVH programjában már nem szereplő csillagokkal kapcsolatos, de minden bizonnyal a ma nem követett csillagok esetleges feldolgozásakor jól tudjuk őket hasznosítani. Hosszú idő óta ez az első lépés az egységesen kezelhető változócsillag Adatbank kialakítása felé.

-mez--mzs- -szb-

Az első 200 ezer ...

A jelenleg működő hazai változócsillag-észlelő szervezetek megfigyelői - úgy is mondhatnánk, hogy a magyar amatőrök - 1981 december 31.5-ig bezárólag 200.021 változócsillag becslést végeztek. A beérkezett észlelések utólagos átnézésével azt is sikerült kiderítenünk, hogy a 200 ezredik észlelést Kósa-Kiss Attila végezte, 1981. december 28.3-kor az Y Tauri SRa típusú változóról, mely ekkor 7.5 mg fényességű volt. Gratulálunk a "szerencsés észlelőnek" és ezúton is sok sikert kívánunk jövőbeni változócsillag-megfigyeléseihez!

A 200 ezres szám pedig jó ürügyül szolgál ahhoz is, hogy röviden áttekintsük "változó történetünket".

Hazánkban a szervezett változócsillag megfigyelés 1948 március 27-én indult meg, a Magyar Csillagászati Egyesület Változócsillag Szakosztályának keretében. Az észlelőmunkára való felkészülés már 1947 októberében megkezdődött egy tizhetes tanfolyamon, melyre huszonegyen jelentkeztek. A későbbiekben nyolcan végeztek tényleges észlelőmunkát: Edelényi Elemér, Farkas Elemér, Gergely Péter, Hardi Ferenc, Kántor Károly, Kulin Magda, Rákosi Miklós /szakosztályvezető/, Szabadosi Béla /szakosztályi titkár/. Az 1948. évi 244 db észlelést az 1.sz. szakosztályi közleményben tették közzé, egy eruptív /gamma Cas .../, hat mira, egy-egy SR és RV Tau típusú változóról közöltek le adatokat. Ez egyben a szakosztály utolsó ilyen közleménye is volt. Az észlelések további zajlásáról a Csillagok Világa c. folyóirat, a Csillagászati Évkönyv, ill. az 1953-54 folyamán létező Meteor tájékoztató. A Csillagok Világa 1948 áprilisi száma már AAVSO listát is közöl és az észlelések elősegítésére egy T Ari térképet is /AAVSO b - másolat/. Az ötvenes évek elejére meglehetősen aktív változós élet alakult ki az Urániában, nagyszámú észlelés született

vagy két tucat /főleg szabálytalan és szabadszemes/ változóról. az érdeklődés alább hagyott a műszerigényes mira típus iránt, 1954-56 között viszont semmi nyoma nincs az észlelőmunkának. A két évig létezett első Meteor-ban sem szünetelnek a változócsillagokkal foglalkozó közlemények, egy ízben még Z UMa-térkép is megjelenik - de a lap alacsony nyomdai színvonala nem nagyon csábította az amatőröket. A hazai változás következő "maximuma" 1958-59-re esik, ennek az időszaknak az eredményeit a Meteor 75/4-es ill. 78/1-es száma ismerteti. Ekkor már olyan, ma is "megbecsült" csillagokat észleltek, mint a V Boo, az RS Oph, az Y Per, a Z UMa, az R Leo, stb. A legaktívabb észlelők: Ifj. Bartha Lajos, Fejes Imre, Pintér Sándor és Thaly Koppány.

Egy újabb kevésbé aktív szakasz után a 60-as évek vége hozott újabb fellendülést; mai, kiterjedt változós tevékenységünk kezdeteit is itt keressük. Ezideig változós tevékenység gyakorlatilag csak a budapesti Urániában folyt, ekkoriban kezdte tevékenységét néhány, ma is aktív vidéki változócsillag észlelő. Nagy Sándor pedig összegyűjtötte, rendszerezte a hazai észleléseket /észlelőnként csoportosítva/, és az egész anyagot az AAVSO-nak is megküldte. Évenként néhány ezer megfigyelésről van szó.

Az észlelési tevékenység kiszélesítésében döntő szerepe volt az Albireo AmatőrCsillagász Klubnak /1971--ben alakult/. Keszthelyi Sándor indította meg az Albireo 1972 júliusi, 12. számában a változós rovatot. /Sajnos, az adattárolás nem Julián napok szerint, hanem polgári napokban megadva történt/. Egy év múlva a változás lett az egyik legnépszerűbb észlelési téma, az Albireo hatása, összefogó ereje eredményezte azt, hogy az észlelések és az észlelők száma egy nagyságrenddel megnőtt. Az AAK-hoz már külföldi észlelők megfigyelései is érkeztek. A friss adatok leközlésének AAVSO Circularhoz hasonló módja lényegében nem változott a közben eltelt 10 év alatt sem.

Az AAK 1974 januárjában kezdte meg Változócsillag Térképek c. füzetének kiadását, az utolsó, 10-es számú füzet 1977-ben

jelent meg. Ezeket a VT-eket sokan ma is eredményesen használják. A változós munkát 1974-től Szentmártoni Béla irányította, ő vette fel a kapcsolatot pl. a moszkvai Sternberg Állami Csillagászati Intézettel - de sok más fontos külföldi szervezettel is. 1978-tól Mezősi Csaba folytatta ezt a munkát, egészen a PVH megalakulásáig. /Változók Világa címmel külön füzetekben fordításokat közöltek külföldi szakirodalmakból/.

Korán felmerült az igény az észlelések feldolgozására, hasznosítására is. Bár ilyen jellegű munka már az 50-es évek elején és elszórtan azóta is folyt, de a döntő változást az 1974 augusztusában meginduló, Zajáczy György szerkesztésében megjelenő Magnitúdó, ill. a Meteor 1974/3. számától Keszthelyi Sándor által összeállított Pleione rovat hozta. A Magnitúdóban kizárólag AAK-észlelések rövid időtartamú feldolgozásai jelentek meg /az észlelési profilnak megfelelően SR, szabálytalan és eruptív csillagokról/. Egy időre az AAK változócsillag-észlelőinek is otthont adott ez a lap /7.szám/. 1980-ig összesen 8 száma jelent meg.

A Pleione rovat /a Magnitúdó-val időnkénti átfedésben/ az AAK adatok és a Nagy Sándor kezelésében levő Adatbank alapján dolgozott, a nagyobb amplitúdójú csillagokat előnyben részesítve és időnként friss híreket is leköszölve. 1977-től lényegében az idővel országos jellegűvé váló, az Uránia Csillagvizsgáló támogatásával működő Galilei Amatőr-csillagász Klub észlelőinek fóruma is, a korábbi Pleione-profil megtartása mellett. A Pleione és az AAK változócsillag-észlelői - Szentmártoni Béla közvetítésével - 1979. augusztus 4-én egyesültek Pleione Változócsillagészlelő Hálózat néven. De a PVH jelenlegi munkájának összefoglalása legyen egy késői "történetiró" feladata ...

Az Algol - a fedési változók fóruma - 1974-ben alakult Juhász Tibor és egy ideig Garamvölgyi Ferenc vezetésével. Eddig 29 száma jelent meg, mellékletként pedig két térképfüzet és egy feldolgozási füzet. Fedési változókra vonatkozó minimum-előrejelzéseket évenként külön kiadványként is közöl. Az

idők során egyre csökkent az érdeklődés e téma iránt, reméljük, Juhász Tibor ismertetése a Bemutatjuk .. sorozatban fel lendíti ezt az érdekes észlelési ágazatot.

A Shedir 1976-ban alakult. Miután az AAK megszüntette a szabadszemes változók észlelését, ez a lap foglalkozott ilyen megfigyelésekkel. 1978-ig közölt le észleléseket, térképeket is kiadott. Szerkesztője Szegedi Béla majd Wojczek Judit volt.

A PVH névkód-füzetében 282 észlelő neve szerepel, nyolc év alatt tehát ennyi észlelő küldött adatokat hazai szervezeteknek. 33 év alatt kereken 350 magyar észlelő végzett változócsillag-megfigyeléseket. A legelső időszak észlelőiről az évkönyvben és a régi Meteorban is jelentek meg névlisták. Az AAVSO-hoz kiküldött észlelésekről a Popular Astronomy 1949-51. évi egyes számai számolnak be, de az 1964 áprilisi St.Louis-i AAVSO találkozóáról kiadott AAVSO Abstract-ben egészen pontos listát találunk Curtis. E. Anders cikkében /Fifty Year Summary of Variable Star Observations Received by AAVSO/. 1961-ig 36 magyar észlelő küldött ki összesen 2565 db észlelést. Többek között Lovas Miklós és Ponori Thewrewk Aurél is észlelt ... A későbbi időszakok észleléseivel nem volt sok gond, mivel pontos listák álltak rendelkezésre. A külföldi észlelők sorából talán elég, ha csak Ursula Surawski nevét említjük, ő egy ízben - 1977-ben - AAVSO-első is volt.

Az 1948-ban észlelők közül ma már senki nem végez rendszeres változócsillag-megfigyeléseket. De még a tiz évvel ezelőtiek közül is csak ketten találhatók meg a PVH tavalyi észlelőlistáján. A 84, 1976-os észlelőből 10-en maradtak meg 1981-re. /Nagyon is csalóka szám ez a 350!/ Ennek a jelenségnek az okát egyszerűen a családalapítás gondjaival is magyarázhatnánk - de hogy a megállapodott körülmények közé jutott amatőr miért nem kezd el újra észlelni ... Így már érthetővé válik a binokulár-változók hallatlan népszerűsége. A fiatal észlelőnek, aki esetleg még tanul, nyilván se pénze, se ideje komolyabb műszer beszerzésére, építésére. A tapasztalatok azt is mutatják, hogy a műszer-építő és az észlelő amatőrcsillagász

a legritkább esetekben található meg egy személyben.

A magyarországi változóészlelések 1948-1981 között

ÉV	Db.	ÉV	Db.	
1948	244	1966	378	
1949	480	1967	1 000	
1950	1 064	1968	3 000	
1951	1 386	1969	1 245	
1952	1 785	1970	3 385	
1953	500	1971	2 838	
1957	68	1972	2 514	
1958	1 472	1973	16 658	ALGOL
1959	1 200	1974	20 408	560
1960	455	1975	26 615	2 397
1961	111	1976	20 408	1 540
1962	400	1977	17 493	1 870
1963	200	1978	16 479	1 006
1964	600	1979	11 536	721
1965	142	1980	13 364	594
		1981	23 728	417

Összesen: 33 év alatt 350 amatőr 200 021 megfigyelést végzett.

Az évszám után álló adatok a Csillagok Világa, a Csillagászati Évkönyv, a Popular Astronomy, az AAVSO Abstracts, az 53-54-es és a jelenlegi METEOR; a Föld és Ég, az Albiero, az Algol és a Shedir megfelelő számaiban közölt névlistákon alapulnak. 1976-tól az első oszlop az AAK, a GAK és a Shedir észleléseit együttesen tartalmazza.

Ez úton mondunk köszönetet Juhász Tibornak /Algol/, Keszthelyi Sándornak /AAK/ és Vojczek Juditnak /Shedir/, valamint minden változócsillag-észlelő amatőrnek, akik segítették munkánkat.

MIZSER ATTILA
P.V.H.

GOODRICKE, PIGOTT ÉS VÁLTOZÓCSILLAGAIK

Talán nem érdektelen megfigyelőinknek sem, ha a 81/6-7-es METEOR-ban közölt Goodricke-cikk után most további, amatőrök által nem is igen észlelt változókról, felfedezésük körülményeiről emlékezünk meg.

Goodricke naplója szerint 1783-ban gyakrabban észlelte az Algolt. Néhányszor megfigyelte a khi Cyg-et, a Mirát és utalások vannak egy "kitűnő ekvatoriálisra", melyet májusban szerzett be Remsdentől. Említ egy szeptemberi holdfogyatkozást, egy Pigott által novemberben felfedezett üstököst és még más dolgokat is, melyek egy csillagászt érdekelnek. Az első, májusban megjelent Algol--cikkkel egy időben Goodricke elkezdte kiszélesíteni változók utáni kutatásait. Néhányszor összehasonlította észleléseit a Hercules csillagaira nyert 1782-es adatokkal, de nem vont le semmilyen komoly következtetést. 1783 október 21-én gyanította először az alfa Cas változását; gyakran használta ezt a csillagot az Algolhoz összehasonlítóként, de úgy tűnik, később már nem észlelte az alfa Cas-t és Pigott-tal sem beszélte meg a problémát.

Goodricke halála után, 1787 júliusában Pigott ugyanezre a következtetésre jutott: "azon a véleményen vagyok, hogy az alfa néhány órás periódussal változik". De a legnagyobb tanácstalanságban volt azt illetően, hogy az alfa, a béta és a gamma Cas közül melyik a valódi változó. Felhagyott folyamatos észlelésükkel, így késői csillagásztársaira várt a kérdés megoldása. A huszadik század elejére általánosan elfogadták az alfa Cas 0.5 mg-ós amplitúdójú változásának tényét, bár jelenleg ez a csillag 2.23 mg-nál konstans. A gamma Cas közismert változó 1.6-3.0 mg közötti tekintélyes változásokkal, de a béta is változik, ha csak kismértékben is /delta Scuti típusú változó, 2.25-2.31 mg közötti szélsőértékekkel/. Ezek után már meg tudjuk érteni Pigott tanácstalanságát...

1783-ban Pigott is kiterjesztette változó-kereső programját de Goodricke-nél sokkal szélesebb körben dolgozott. December 10-én látta először a Hydra változóját /R Hya/,

melynek "első" periódusát Maraldi a 18. század elején két évben határozta meg. Ez a mira Pigott egyik kedvenc csillaga lett. 1786-ban közölte a periódusra vonatkozó javított becslését: 494 napot. Az R Hya észlelését legalább 1815-ig folytatta.

1783 nyarára visszatérve, a Corona Borealis azon konstellációk közé tartozott, melyek csillagfényességeit Pigott rendszeresen figyelte. Azon a nyáron ismét észlelte néhányszor a CrB-t, majd újra a következő év júliusában, mikor egy halvány csillag "... feltűnt nekem, minthogy a szokottnál sokkal fényesebb volt ..." 1795. május 16-án Bath-ban ismét tanulmányozta a csillagot és azonnal meggyőződött arról, hogy újra elhalványodott - "... valóban, a legnagyobb nehézségek árán tudom egyáltalán észrevenni ...!" Ez a csillag a szabálytalan időközökben elhalványodó R Coronae Borealis, melyre Pigott ideiglenesen 10 és fél hónapos periódust javasolt.

Pigott következő felfedezése a Scutum egyik csillaga volt, mely sohasem fényesebb 5 magnitúdónál. 1795. szeptember 25-én írja: "Hajlok arra, hogy ez a csillag változó és legalább egy hónapja fényesedik". Valószínű, hogy Pigott olyan észleléseket is végzett vele kapcsolatban, melyeket nem vezetett be naplójába. De éppen ez a bejegyzés bizonyítja azt, hogy milyen jól ismerte az égnek ezt a részét. Erre a csillagra - az R Scutiról van szó - 63 napos periódust határozott meg. A ma elfogadott érték ennek kb. a kétszerese, mivel a definíció szerint az RV Tauri csillagokra a két főminimum között eltelt idő adja meg a periódus értékét. A két felfedezés /R CrB, R Sct/ 1797-ben jelent meg a Philosophical Transactions-ben.

Pigott 1805-ben publikálta utolsó változócsillagokról szóló cikkét. Ez az R Scutiról való második beszámolóját és a csillagok fényváltozásának fizikai okaival kapcsolatos nézeteit tartalmazta.

Elméletének főbb pontjai:

1. A csillagok teste sötét és szilárd;
2. Forgásuk valóságos és szabályos;
3. A csillagot övező anyag az idők során újratermeli és el-

nyeli a csillag fénylő részecskéit, hasonló módon mint hogy azt szellemesen illusztrálta az egek nagy felfedezője, dr.Herschel a Nap atmoszférájának tekintetében..."

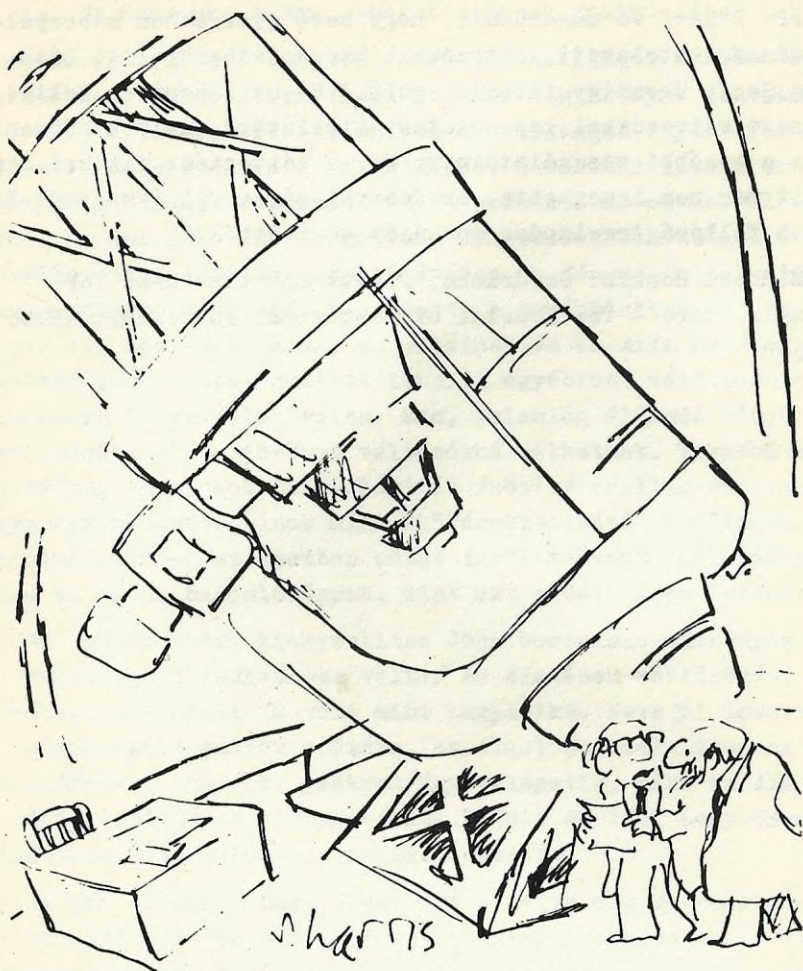
Herschel példáját követve, a változócsillagok munkamodelljeinek konstrukciójában "megpróbáltam kis, fényes foltokat helyezni az atmoszférára, melyek a csillaggal együtt forogva jelképeznék a különféle változásokat a várthoz közeli eredménnyel", mindezt diagramok útján próbálta az olvasóval megértetni. Természetesen Pigottnak nem voltak nehézségei a különféle változások megmagyarázásában, a fényes foltok alkalmazása minden problémát megoldott. A továbbiakban azt is kifejtette, hogy a Mirának, az Algolnak és az Alfa Her-nek az ókorban konstansnak kellett lennie, egyébként változásaikat bizonyára észrevették volna. Más, jelenleg állandó fényű csillagok pedig a jövőben változókká válhatnak. Továbbá semmi kétség, hogy sok "nemvilágító" /sötét/ csillag van, talán ugyanúgy csoportosulnak mint a "fénykibocsátó" csillagok a Tejútnál. Ebben az esetben sötét területekként kell látszaniuk az égen, hasonlóképpen, mint azt a déli égen észlelték...

Az utókor, hogy kiegyenlítse John Goodricke hátrányos testi adottságait /süketnéma volt!/ és életének rövidegét, emlékéhez talán több is volt mint nagylelkű. Neve jól ismert a modern csillagászok számára, az Algol periodicitásának felfedezőjeként ismerik, gyakran úgy emlegetik, mint az Algol fedési elméletének kidolgozóját. Eljött az idő, hogy Edward Pigott-nak is igazságot szolgáltassunk!

Ma már világos, hogy ő az, aki a félig még gyermek Goodricke-ot bevezette a változócsillagok tanulmányozásába tény, hogy Pigott vezetése alatt a két észlelő team-et alkotott a változó keresése terén. A szerencsének köszönheti Goodricke az Algol fényességcsökkenésének a felismerését, de Pigott volt az, aki magyarázatként fedési elméletet javasolt barátjának. Pigott hozta lázba London tudományos életét a fedések lehetőségéről szóló bejelentésével.

A yorki csillagászok 4 és fél éves aktivitásának idején Pigott csak egy rövidperiódusú változót talált, míg Goodricke hármat. De Pigott volt további két fontos változó felfedezője /R CrB; R Sct/ és megérdemli, hogy neve gyakrabban szerepeljen más feltételezett változókkal kapcsolatban /alfa, béta, gamma Cas/. Ugyanigy jelentős volt 1786-os ismert és feltételezett változókkal kapcsolatos áttekintése, mely kezdőpontot adott a későbbi vizsgálatoknak. Bár a változások fizikai okait Pigott már nem ismerhette, eredményei már a fél évszázaddal később fellépő Argelander munkáját segítették.

/Michael Hoskin: Goodricke, Pigott and the Quest for Variable Stars - The Journal of Historical Astronomy, 1979. alapján/



Megfigyeléseink szerint a Világegyetemben minden tágul.

- Ez alól csak egy kivétel van: ennek az intézménynek a költségvetése.

Készült a TIT Rotatüzemében
Budapest VIII., Bródy Sándor u. 16.
Gy.sz.: 82.1245 - Példányszám: 1000 - 2,75 (A/5) iv
Kiadásért felelős: Radványi Gáspár

