

alatt is csökkenőnek tűnt fényessége, bár ez feltehetően illúzió volt csupán. Egy hónapig tudtam követni, ezután már olyan halvány volt, hogy nem sikerült megfigyelni.

Keringési idejének 65 %-ában ez az üstökös kimondottan kedvezőtlen helyzetet foglal el az égen, felfedezésének esélye minimális, de 1986. május 12-én jó helyen volt az égen, s szerencsésnek mondhatom magam, hogy sikerült felfedezni.

DONALD MACHHOLZ

(Fordította: Papp János)

75 éves az AAVSO



A Popular Astronomy (Népszerű Csillagászat) című, az ötvenes években megszűnt folyóirat 1911. novemberi számában jelent meg az American Association of Variable Star Observers első beszámolója. A cikkben William Tyler Olcott és Anne Young (Mt. Holyoke obszervatórium) megfigyelései szerepeltek.

Az AAVSO változócsillag-észleléseiről szóló beszámolók ezt követően rendszeresen jelentek meg észlelőlistával, a jobban észlelt, érdekesebb csillagokat bemutató - elemző megjegyzésekkel, cikkekkel, feldolgozásokkal. Mai szemmel is értékes, információgazdag rovat volt, csak a megjelenés helye tűnik szokatlannak. Hazai hasonlattal élve olyan volt ez, mintha a PVH-rovat a Föld és Égben jelenne meg észlelőlistástól, névkódostól, ami nem kis megütközést keltene az olvasókban. Az AAVSO és a Popular Astronomy viszonylatában azonban semmi ilyesmi nem történt, hiszen az AAVSO-rovatok egészen 1951-ig, a Popular Astronomy megszűntéig megszakítás nélkül jelentkeztek.

Az AAVSO tehát 75 évvel ezelőtt megszületett, de lássuk a nagy esemény előzményeit!

A legtöbb szervezetnek megvan a maga "védőszentje". Az AAVSO-é Friedrich Wilhelm Argelander (1799-1875) német csillagász, akit a ne-

vezetes Bonner Durchmusterung című csillagatlasz és -katalógus megalkotójaként tartunk számon, de arról is ismert, hogy ő volt az első csillagász, aki komolyan foglalkozott a változókkal. Az Argelander-féle fokozatbecslési módszerről is bizonyára mindenki hallott.

Úgy látszik, Argelander már 1844-ben felismerte az amatőrök szerepét a változócsillag-észlelésben, hiszen egy azévi cikkében éppen efféle megfigyeléseket ajánlott a csillagászat barátainak figyelmébe: kössék össze a kellemest a haszonnal, a szemlélődést az értékes megfigyelésekkel. Argelander idejében csak 18 változóról tudtak, míg 1896-ban már 393-ról. Az ismert változók számának ilyen rohamos növekedése felkeltette a téma iránt néhány angol és amerikai műkedvelő érdeklődését. Az 1880-as évek elején egy kis változóészlelő csoport alakult meg az Egyesült Államokban (Chandler, Parkhurst, Sawyer, Yendell), akik később munkájuk és felfedezéseik révén váltak ismertté.

1895-ben alakult meg a British Astronomical Association Változócsillag Szekciója, mely mindmáig Argelander módszere szerint dolgozik. A BAA változósai ugyan folyamatos munkát végeztek, de adataikat rendszertelenül publikálták.

A Harvard Obszervatóriumban már a múlt században is jelentős munka folyt a csillagfotometria terén. A csillagda igazgatója, C.E. Pickering (1846-1919) több mint másfél millió észlelést végzett egy meridiánfotométerrel, sok-sok változó összehasonlító sorozatát mérte ki. Munkája révén lehetővé vált az, hogy a fáradságos redukciót megkövetelő Argelander-módszer helyett közvetlen becslések legyenek végezhetőek, s így a korábbinál gyorsabban jussanak hozzá az észlelők a tényleges fényesség értékekhez. Az AAVSO mindmáig ezt a módszert alkalmazza, s valóban nem nagyon tudná szinten tartani öt és félmillió adatállományát, ha a becslések a klasszikus Argelander-formában lennének tárolva.

Leon Campbell, az AAVSO későbbi "jegyzője" (ezt a címet egyébként maga találta ki; később "igazgató"-ra módosult) sok észlelést végzett akkoriban ezzel a módszerrel a Harvard Obszervatóriumban, vagy fél tucat észlelővel is tartva a kapcsolatot. Az így összegyűlt adatok a Journal of Boston Scientific Society, illetve a Popular Astronomy köteteiben jelentek meg.

1909-ben az American Association for the Advancement of Science (AAAS) találkozót tartott a Harvardon, melyen egy connecticut-i ügyvéd, William Tyler Olcott is részt vett, aki egyébként gyakorló amatőrcsillagász volt, házára még kis csillagvizsgálót is épített. A találkozón bemutatott változócsillag görbék felkeltették érdeklődését a téma iránt. Jelentkezett a Harvard Obszervatóriumban észlelőmunkára. Leon Campbell hamarosan felkereste Olcott-ot és saját műszerein avatta be a változás rejtelseibe. Az "észlelő ügyvéd" olyan gyorsan rájött a változás izére, hogy egy évre rá már észlelésre buzdító cikket írt a Popular Astronomy-ba, valószínűleg az elsőt a maga nevében...

A lap 1911. szeptemberi számában a szerkesztő Herbert C. Wilson a következő költői kérdést intézte az olvasóhoz: "Vajon miért nincs megfigyelőinknek egyesülete változóészlelő-, Jupiterészlelő szekciókkal?..." Olcott-ék gyorsan és határozottan válaszolták meg a kérdést az AAVSO megalakításával, bár valószínű, hogy a "dolog" egyszerűen "benne volt a levegőben". Olcott szervezőmunkájának köszönhetően gyorsan nőtt az észlelők száma, hamarosan külföldiek is küldtek adatokat az AAVSO-nak. Az első öt évben 80.000 észlelést végeztek, miközben Olcott a BD kinagyított részleteiről és fotografikus térképekről több mint 7.000 másolatot rajzolt át és küldött szét. Ezek az első AAVSO-térképek "borzalmasan néztek ki", de legalább pontosak voltak.

Az AAVSO irányítását 1915-ben vette át Leon Campbell, miután visszatért Peruból, ahol a Harvard Obszervatórium déli állomásán folytatott megfigyeléseket. Jól működő hálózat került kezébe, s Olcott a későbbiekben is sokat segített a fárasztó szervezési és adminisztrációs munkában. Campbell személye nemcsak szakmai biztosítékot jelentett, hanem az is, hogy az AAVSO központja a Harvard Obszervatóriumban kapott helyet. Ez a támogatás csak tovább erősödött, mikor 1921-ben Harlow Shapley lett az intézmény igazgatója.

Ahogy a taglétszám nőtt, Olcott is egyre inkább szerette volna őket "együtt látni", vagy ahogy ő mondta: "látni akartam hogyan néznek ki". Az első AAVSO-találkozóra 1914. április 8-án került sor New York-ban, a 42. utca egyik éttermében. Ezt követően a tavaszi és az ősszel megrendezett "évi rendes" találkozók

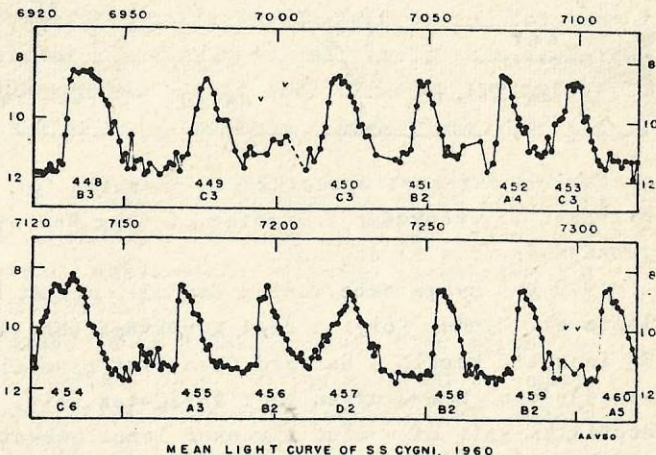
sajátos rendszere alakult ki. Mindmáig 71 tavaszi és 72 éves találkozók kerültek megrendezésre, így az AAVSO-találkozók száma jelenleg 143. Az éves találkozók 1953-ig a Harvard Observatóriumban, majd különböző massachusetts-i intézményekben kerültek megrendezésre, a tavasziak pedig vándortalálkozók, minden májusban más-más államban jönnek össze az AAVSO-tagok.

1916-1919 között azonban a tavaszi találkozók egy "másik" Pickering, David otthonában kerültek megrendezésre. David Pickering alighanem igen népszerű alakja lehetett a korai AAVSO-nak, ami költői vénájának is köszönhető. Közkedveltek voltak változós strófái, mint pl. az AAVSO című:

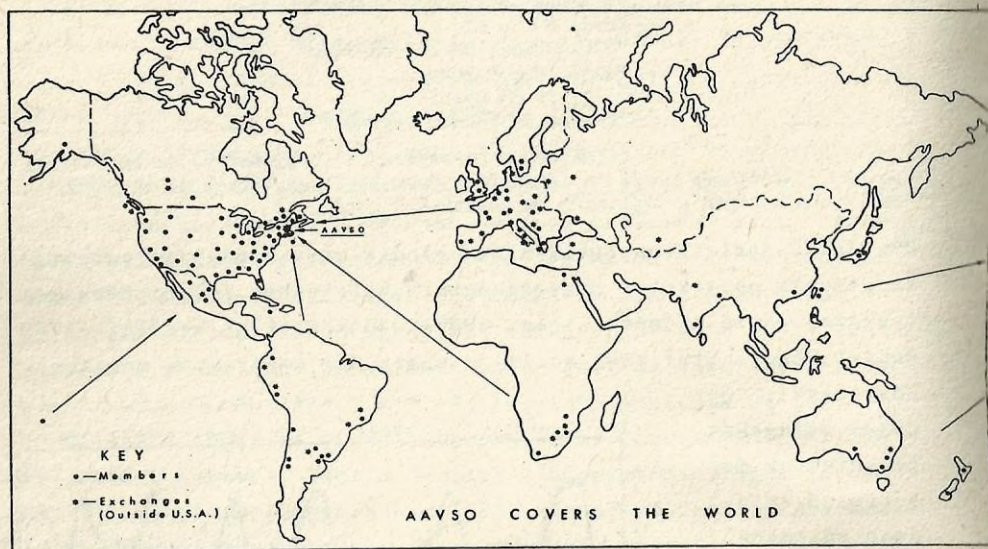
"Többet tudnak rólunk, mint apáink"
 Fordul SS Aurigae U Geminorumhoz
 "Titkunk felfedhető volna?"
 Kérdi SU Tauri
 "Elvesztünk, ha felfedeztek"
 Mondja R Cor Bor
 És kitör SS Cygni - ó!
 Fehéren és fennen ragyog ő. ...stb.

(Elnézést a hevenyészett fordításért, de biztosíthatom az Olvasót, még ennél is fásasztóbb "remekek" hangzottak el az AAVSO évi találkozóján a "Változós Dalfesztivál" során...)

Az AAVSO-észlelések publikálása mindig nagy gondot jelentett. Az eredeti adatokat a Harvard Annals köteteiben jelentették meg egy igen rövid időszak során, 1935-1945 között. A későbbi AAVSO Reportokban a "túl sok" észlelés miatt úgy segítettek magukon, hogy csak a 10 napos átlagokat jelentették meg a hosszúperiódusú változók esetében. Az anyag így is óriási. Az utóbbi időben csak fénygörbék megjelentetésére van mód. Az eredeti adatok elvileg visszake-



reshetők pl. az AAVSO Report 38. görbéi alapján (egy áttetsző műanyaghálót mellékeltek erre a célra, mint pl. az Atlas Coeli, vagy más atlaszok esetében; a háló léptéke "természetesen" nem egyezik meg pontosan a görbékkel...). Ezek a kényszerintézkedések nem tekinthetők korrekt adatközlésnek. Szerencsére az adatok legnagyobb része ma már számítógépen van, így elvileg nincs akadálya az észlelések közzétételének, de kizárt dolog, hogy egy olyan gigantikus kiadvány számára valaha is pénzt sikerüljön előkeríteni, mely több millió adatot tartalmaz - és semmi mást. Egyszerűbb - és olcsóbb -, ha az adatokat külön kérésre "szolgáltatják ki" az igénylőknek: főleg csillagászoknak, csillagász hallgatóknak.



Campbell sérengnyi szakcikkében használt fel amatőr adatokat, ezirányú tevékenysége a Studies of Long Period Variable című munkájában érte el csúcsát.

1949-ben nyugalomba vonult Campbell, helyét Margaret Mayall foglalta el. Minden folyt a régi kerékvágásban 1952-ig, mikoris új igazgató került a Harvard Obszervatórium élére Donald Menzel személyében. Menzel ugyan régi AAVSO-tag volt, de szakterülete a napfizika volt és - mint ilyenkor lenni szokott - a csillagvizsgáló átszervezése után sem jutott többé hely az AAVSO számára.

A költözés nemcsak azt jelentette, hogy az észleléseket új címre kell küldeni, hanem azt is, hogy az AAVSO elveszített egy sor anyagi támogatást. (Ilyen "eredmény" lett pl. az is, hogy Margaret Mayall két évig fizetés nélkül dolgozott az AAVSO-nál...) Önálló pénzalapot kellett hát az AAVSO számára megteremteni. Létrehozták a pénzügyi kommissziót, mely a működéséhez szükséges anyagi feltételekért volt felelős. Különbféle alapítványoktól, intézményektől, obszervatóriumoktól érkeznek mindmáig az AAVSO működtetéséhez szükséges pénzek. (Hogy ez a kommisszió milyen jól működik, azt új székházuk is mutatja.)

1951-ben megszűnt a Popular Astronomy. Az AAVSO havi beszámolóit ezt követően a kanadai Journal of Royal Astronomical Society of Canada című kiadványban jelentek meg.

A 70-es évek elején szinte egy időben két fontos AAVSO-kiadvány kiadása kezdődött meg, melyeket már a magyar változósok is jól ismernek. Az AAVSO Journal először 1972-ben jelent meg. Ez a lap lényegében a korábbi AAVSO Abstracts sorozatot váltotta fel. Az itt közölt cikkek nagy része a korábbi AAVSO-tálalkozókon elhangzott előadások írásos változatai, de természetesen bárki küldhet közlésre cikket. Az AAVSO Journal évente kétszer jelenik meg.

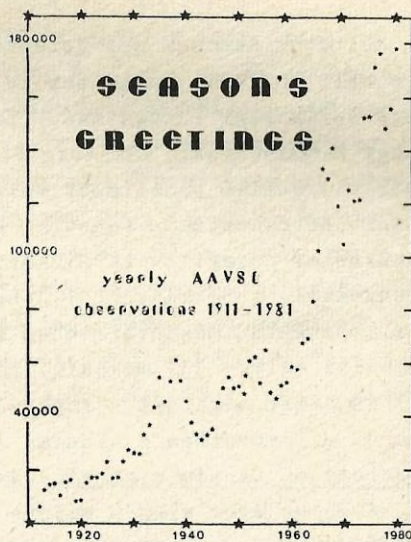
Havi négy A4-es oldalon kerül kiküldésre az AAVSO Circular. Lényegében a Popular Astronomy-ban megjelent havi értesítések "modernizált" és gyorsan megjelenő változata. Elsősorban a katalizmikus és az eruptív változók viselkedéséről ír, folyamatosan közli azon csillagok listáját is, melyekről több észlelésre lenne szükség. A Meteorban közölt nóva térképek többnyire innen származnak (lásd jelen számunkban a Nova Cygni 1986 térképét).

Létezik még egy sor további kisebb-nagyobb AAVSO periodika (AAVSO Bulletin - mira előrejelzések; AAVSO Solar Bulletin - a Nap szekció körlevele, stb), ezeket azonban - reméljük - a PVH rovatból ismerik Olvasóink.

1980-ban került kiadásra az AAVSO Variable Star Atlas, Charles Scovil szerkesztésében. Ez a 178 lapos atlasz az egész eget lefedi, határfényessége $9^m,5$ körüli (néhol jobb). Több mint kétezer változó van benne feltüntetve, így e kiadvány a valaha is készült legjobb keresőtérkép (esetenként észlelőtérképnek is

hasznos). A mély-ég és üstökös-észlelők is sikerrel forgatják, hiszen az összes NGC objektum felkereshető segítségével. Szerencsére néhány eredeti példány és seregnyi másolat forog a magyar amatőrök kezében is. Az atlasz kisebb, praktikusabb változata előkészítés alatt áll.

MIZSER ATTILA



A kisbolygóokkultációk előrejelzési térképének értelmezéséről

A Meteorban közlésre kerülő kisbolygóokkultációkra vonatkozó adatokat több forrásból válogatjuk ki. Ennél a munkánál elsősorban az IOTA hivatalos körlevele – az Occultation Newsletter – és a Strasbourgi Egyetem Csillagászati Obszervatóriumának Európa területére vonatkozó előrejelzései jönnek számításba. Esetenként más előrejelzéseket is figyelembe lehet venni, de ezek meglehetősen korlátozott felhasználhatóságúak.

A kisbolygók körül feltételezett kísérők – holdak, porfelhők, esetleg teljes, vagy szegmens-jellegű gyűrűk – miatt akkor is érdemes megfigyelésekkel kísérletezni, ha az előrejelzések szerint a tényleges fedés zónája megfigyelési helyüktől esetleg több száz km távolságra van. Az ilyen – másodlagos, vagy járulékos – okkultációk megfigyelésének helyes értelmezése végett külön jelentősége van a negatív észleléseknek is, ezért minden szervezet külön is kéri ezek gyors beküldését, annál is inkább, mert segítségével módosítani lehet a már ismert, vagy feltételezett adatokat (átmérőt, lapultságot), s a pályaszámí-

Akisbolygófedések megfigyelése azért nagy jelentőségű, mert segítségével nagy pontossággal meg lehet határozni a kisbolygók földfelszínre vetült alakját, s így tényleges méreteiket is. Ez a munka – mint az az elmúlt évek során már olyan sokszor bebizonyosodott – nagyságrendekkel pontosabb adatokat ad, mint a közvetett mérések. A jelenségek bekövetkezése földrajzi helyének hihetetlen bősége miatt ezen a munkaterületen tág tere nyílik minden észlelni vágyó amatőrnek.