

meteor

TIT URĀNIA CSILLAGVIZSGÁLÓ

1986 / 11

meteor

FŐSZERKESZTŐ

Zombori Ottó

FELELŐS SZERKESZTŐ

Mizser Attila

OLVASÓSZERKESZTŐK: **Kolláth Zoltán**
Tepliczky István

TÖRDELŐSZERKESZTŐ: **Szöke Balázs**

Szerkesztőség:

URÁNIA CSILLAGVIZSGÁLÓ

A szerkesztőség levélcíme

Budapest Pf. 36. H-1253.

Az észlelési adatokat mindig a következő hónap 6. napjáig beérkezőleg kérjük a rovatvezetők címére elküldeni. A késve érkezett adatokat a rovatok összeállításánál nem tudjuk figyelembe venni.

A beküldött ábrák és kéziratok közül a leközlésre nem került anyagokat nem őrizzük meg és nem küldjük vissza.

A folyóiratot a Csillagászat Baráti Köre pártoló tagjai illetménylapként kapják.

Előfizethető a szerkesztőség címén, előfizetési díj egy évre 120 Ft.

HU ISSN 0133-249X

ROVATVEZETŐK

NAP

ISKUM JÓZSEF

Budapest, Tito u. 48. III/18
1041

BOLYGÓK

PAPP JÁNOS

Budapest, Katica u. 11.
1191

ÜSTÖRKÖSÖK

UJVÁROSY ANTAL

Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósága
3759 Aggtelek

METEOROK (MMTÉH)

TEPLICZKY ISTVÁN

Tata, Baji u. 42.
2890

FOGYATKOZÁSOK, OKKULTÁCIÓK

KARÁSZI ISTVÁN

Gyöngyös, Mérges u. 4.
3200

KETTŐSCSILLAGOK

VASKÚTI GYÖRGY

Vaskút, Damjanich u. 83.
6521

VÁLTOZÓCSILLAGOK (PVH)

MIZSER ATTILA

Budapest, Asztalos J u. 2/b
1016

MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK

BERENTE BÉLA

Kecskemét, Lánchid u. 18.
6000

SZABADSZEMES OBJEKTUMOK

KESZTHELYI SÁNDOR

Pécs, Alkotmány u. 3
7624

*Tartalom**Contents*

A P/Machholz 1986e üstökös felfedezése	2
75 éves az AAVSO - II.	6
A kisbolygóokkultációk előrejelzési térképének értelmezéséről	12
Z UMa 1968-86	15
Tartós zavar a Jupiteren	20

Megfigyelések

Nap	22
Üstökösök	
A pécsi Halley expedíció	23
Meteorok	
Megfigyelések - 1986. július	26
Az Orionidák 1985-ben	31
Változócsillagok	
Miért éppen azt a csillagot észleljük ?	36
Szabadszemes objektumok	
Korai holdsarló megfigyelések 1985-ben	46
Észlelők figyelmébe - jelenségnaptár	48
Abstracts	49

Discovering P/Comet Machholz 1986e	2
75th Anniversary of the AAVSO - part two	6
On the interpretation of prediction maps of minor planet occultations	12
Z UMa 1968-86	15
Stable disturbance on Jupiter	20

Observations

The Sun	22
Comets	
Halley's Comet from Crete	23
Meteors	
Observations in July 1986	26
Orionids in 1985	31
Variable stars	
Why do observe that star ?	36
Objects with naked eye	
Crescent Moon observations in 1985	46
Astronomical calendar for December 1986	48
Abstracts	49

XI. ÉVFOLYAM 11. SZÁM

1986. NOVEMBER

KÖRLEVÉL, KÉZIRAT GYANÁNT KÖZLEMÉNY LEZÁRTA: OKTÓBER 28.

Donald Machholz amerikai amatőrcsillagász eddig három üstököst fedezett fel, s mindegyiket még az üstökösfelfedezések között is meglehetősen szokatlan módon. Ezekről az eseményekről aztán előbb vagy utóbb, de mindig készült egy hangulatos összefoglaló, mely teljesen hűen adta vissza a felfedezés körülményeit és hangulatát. Jelen kis ismertetőnk a legutolsó, harmadik üstökös felfedezésének történetét mondja el.

A P/Machholz 1986e üstökös felfedezése

Az éjszaka tulajdonképpen nem volt igazán kecsegtető. Az ég meglehetősen párás volt, ami Loma Prieta 1100 m tengerszint feletti magasságát tekintve igencsak szokatlan. Ez a pára erősen visszaverte az északra

fekvő San José, a keleten látszó Morgan Hill és Gilroy városkák fényét. Egyébként az ég tiszta volt, a szél sem fújt, úgyhogy nem sokáig haboztam: ezen az éjszakán – május 12-én, hétfőn – is kimegyek szokásos üstökös vadászatomra, s a tervek szerint a keleti égbolton pásztázok majd, hiszen – mindent összevetve – ez az éjszaka nem is a legrosszabb csillagászati szempontból.

Elsőnek a binokulárom állítottam fel. Ez házi gyártmányú, a lencsék egy légifényképező kamerapár objektívjei, 13 cm átmérőjűek, a használt nagyítás pedig 27-szeres. Az egész műszer 50 kg. A kontraszt igen jó ebben a binokulárban. Majd minden csillagképben csillagfelhőket lehet vele megfigyelni. Ennek ellenére üstökös vadászataimat csak kb. 1/3-ad részben végzem ezzel a műszerrel, jórészt továbbra is a 25 cm-es f/3,8-as Newton reflektoromat használom 32-szeres nagyítással. Ennek látómezeje – egy az okulár fókuszsíkjaiban elhelyezett négyzet alakú látómezőhatárolóval – 1,6 fok oldalhosszúságú négyzet. (A négyzet alakú határoló D.Machholz szerint könnyebben megbecsülhetővé teszi az irányokat és a távolságokat, mint a kör alakú blendék.) Ezzel a távcsővel eddig két üstököst fedeztem fel.

A binokulár és a távcső nagyjából egyenlőnek minősül, ha halvány, diffúz objektumokat kell velük felfedezni. Bár a reflektor nagyobb és több fényt gyűjt össze, a két okulár nyújtotta előny a binokulárnál ezt némileg kiegyenlíti. Az eget binokulárral könnyebben tudom pásztázni, de gond van, ha üstökös gyanús ködfoltot látok. Nehéz nagyítást váltani, hogy tüzetesebben

megvizsgálhassam a kérdéses objektumot. Mindkét távcsőnek megvannak tehát az előnyei, ugyanakkor a hátrányai is.

Hajnali 1:50-kor kezdtem 1471. üstököskereső pásztázásomat az égen. Magasan a keleti égbolton észleltem először. A binokulárral való lassú pásztázás során a pontszerű csillagok között apró, ködös foltokra vadászok, bár az esetek döntő többségében kiderült, hogy a váratlanul megpillantott ködfoltocska halmaz, köd, vagy galaxis. Minden pásztázás után visszaállok a binokulárral kiindulási pontomra, s kb. 2 fokkal közelebb megyek a horizonthoz, majd kezdem előlről az eljárást. Magasan kezdve a pásztázást, kb. 2-2,5 óra alatt érek a horizontig. 45 foknál nem érdemes magasabba menni, mert az már nagyon messze van a Naptól.

Az idő gyorsan múlt, s a hajnali égen igencsak lefoglaltak a különféle objektumok. A megfigyelés kezdeti pillanataiban belebotlottam a Tejút halmazába és ködökben sűrű részébe, s egy pillantás erejéig elgyönyörködtem bennük. A folyamatos lefelé pásztázás azonban hamarosan megszabadított a Tejút gyönyöreitől - és gyötrelmeitől! -, s egy jóval csillagszegényebb vidékre jutottam. Itt már valamivel jobban tudtam haladni, és 3:45-kor "mentem" el a Nagy Androméda Köd mellett.

Becslésem szerint ezen a hajnalon az egész világon nem több, mint egy tucat amatőr végzett üstököskeresést. A rengeteg idő és a kitartás, melyet ez a munka követel, csak néhány amatőrt tart meg az amatőrcsillagászat ezen ágában. 1975. január 1-én kezdtem el az üstökös vadászat gondolatával foglalkozni. Akkor már több mint 10 éve észleltem Holdat, a bolygókat, aszteroidákat, halmazokat és galaxisokat, fényképeztem is őket rengeteget. Olyan programra vágytam azonban, mely igazi kihívást jelentene, s megmutatná azt is, hogy szememet az okulárra szegezve mire is vagyok tulajdonképpen képes! A változócsillagok megfigyelése, a kisbolygók észlelése - vagy éppen újrafelfedezésének programja - és az üstökös vadászat egyaránt eleget tett ezen kívánalmaimnak. Amikor azonban kiderült, hogy csak néhány honfitársam végez üstököskeresést, s a megjelenő publikációk többsége is csak a korábban leírtak másolása, elhatároztam, hogy - mivel az üstökös vadászat látszik a legnehezebbnek minden program közül - ezt választom! Ezenkívül majdnem mindenhol azt olvastam, hogy átlagosan mindössze 300 óra kell egy üstökös felfedezéséhez, így arra

gondoltam, hogy 300 órát távcső mellett töltve még akkor is tudok profitálni az ott eltöltött időből, ha nem találok üstökösöt!

"Mindössze" 1700 (!) órát kellett távcső mellett töltenem, s "máris" megtaláltam első üstökösömet! Ez volt a Machholz 1978 1, melyet 1978 szeptember 12-én hajnalban Loma Prieta csúcsáról fedeztem fel. Hét évvel és 1742 észlelési órával később fedeztem fel második üstökösömet, az 1985e-t. Ez utóbbit a Riverside Telescope Makers Conference idején "találtam" a kaliforniai Big Bear városkától nem messze észlelve.

1986. május 12-én fel sem merült bennem, hogy pontosan 50 héttel korábban fedeztem fel az 1985e-t. Ehelyett lassan pásztaztam az eget és azon gondolkoztam, hogy mit is fogok írni "Comet Comments" című rovatomban, melyet több csillagászati klub körlevelében is rendszeresen megjelentetek, immáron nyolc éve.

Az éppen aktuális pásztázási sáv felénél hirtelen valami megragadta a figyelmemet: a látómező felső peremén valami szokatlan látszott! Megálltam a keresésben, s alaposabban megvizsgáltam a kérdéses égitestet. Kis ködös objektumnak tűnt, de azt sem lehetett kizárni, hogy halvány csillagok csoportjáról van szó. Gyorsan a látómező közepére hoztam: köralakú, diffúz objektum a látóhatóság határán. Ránéztem a karórámra: 3:52. A rádió a "Minden esély ellenére" című számot játszotta...

Az érdekes objektum helyzetét meghatározva kiderült, hogy az két fokra az Androméda ködtől, déli irányban fekszik. Mivel ezen a helyen a térképek nem jeleztek sem galaxist, sem pedig halmazt, mostmár csak arról kellett meggyőződni, hogy az új "felfedezés" változtatja-e a helyét az égen. Megrajzoltam hát a vidék térképét, s "x"-szel jelöltem az üstökös helyét. Aztán folytattam a vadászatot. 4:17-kor visszatértem az objektum helyére, és pozícióját összehasonlítottam a térképre rajzoltéval, de nem lettem tőle okosabb. Újra kezdtem - igaz, már jóval izgatottabban a keresést. 4:39-kor az ég világosodni kezdett, közeledett a hajnal. Ismételten felkerestem az objektumot, s örömmel állapítottam meg, hogy elmozdult, tehát üstökös!

Felkeltettem feleségem, aki a lakókocsiban aludt, s mutattam neki a látványt. Aztán betettem a binokulárt a csomagtartóba és hazamentem 40 km-re lévő otthonomba. Felhívtam a Smithsonian Intéze-

tet Cambridge-ben és Daniel Green-nek beszámoltam az üstökösfelfedezésről. Nem hallott semmilyen újonnan feltűnt objektumról ezen a vidéken, s érzése szerint jó esélyem volt arra, hogy valóban üstökös legyen!

A munkaidőm gyorsan eltelt. Hazatérve hosszú telefonbeszélgetésekbe kezdtem, felhívtam a Lowell és a Lick Obszervatóriumokat, valamint néhány amatőrcsillagászt is, s arra kértem őket, hogy erősítsék meg az általam felfedezett objektum létét. A következő hajnalon barátommal, Rich Page-dzsel és feleségemmel, Laurával a Loma Prieta csúcsára mentünk. Valamivel 3 óra után binokuláromat a kérdéses égterület felé fordítottam, s megpróbáltam ismét megtalálni az üstököst. Néhány perc múltán meg is találtam, mintegy 1,5 fokkal északnyugatabbra előző napi pozíciójához képest. Ismét kör alakúnak látszott, de Rich 35 cm-es távcsövével egy rövid és keskeny csóvát is sikerül megpillantani. Amikor hazaértem, s ismét felhívtam a Smithsonian Intézetet, már az az üzenet várt, hogy Charles Morris és Alan Hale Dél-Kaliforniából megerősítették az üstökös létét és pozícióját. Neve: Comet Machholz, jelölése: 1986e lett.

Amikor egy üstököst felfedeznek, az első dolog a pályaszámítás. Ha a pálya parabolával közelíthető, akkor az üstökös csak nagyon hosszú idő múltán kerül ismét a Naprendszer belső terébe. Elsőnek felfedezett üstökösöm pályája hiperbolikusnak bizonyult, ami azt jelenti, hogy soha többet nem jön vissza. Második üstökösöm pályája parabolikusnak tűnt, de perihéliumátmenetkor túlságosan közel került a Naphoz, felbomlott és elgőzölgött - soha többé nem látta senki.

Harmadik üstökösöm viszont elliptikus pályán kering a Nap körül, s az 1986e 5,4 évenként vissza fog térni! Ez az érték a meglepetés erejével hatott, mivel az ilyen rövid keringési idejű üstökösök meglehetősen ritkák. További érdekesség, hogy az ismert rövid periódusú üstökösök közül ennek a legkisebb a perihéliuma, mindössze 19,2 millió km, naptávpontjában épp a Jupiter pályáján kívülre kerül. Az üstökös pályája 60 fokos szögben hajlik az ekliptikához, s a Naprendszer belső terébe délről lép be.

A felfedezést követő hetekben az üstökös gyorsan távolodott a Naptól, s emiatt erősen halványodott is. Időnként néhány perc

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 nemében...

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

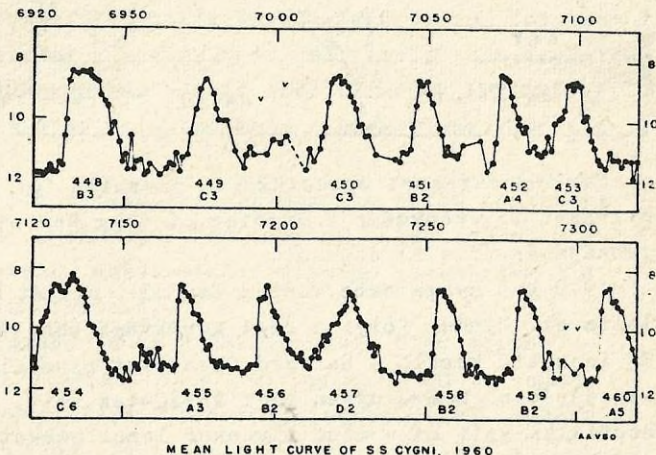
sajátos rendszere alakult ki. Mindmáig 71 tavaszi és 72 éves találkozók kerültek megrendezésre, így az AAVSO-találkozók száma jelenleg 143. Az éves találkozók 1953-ig a Harvard Observatóriumban, majd különböző massachusetts-i intézményekben kerültek megrendezésre, a tavasziak pedig vándortalálkozók,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

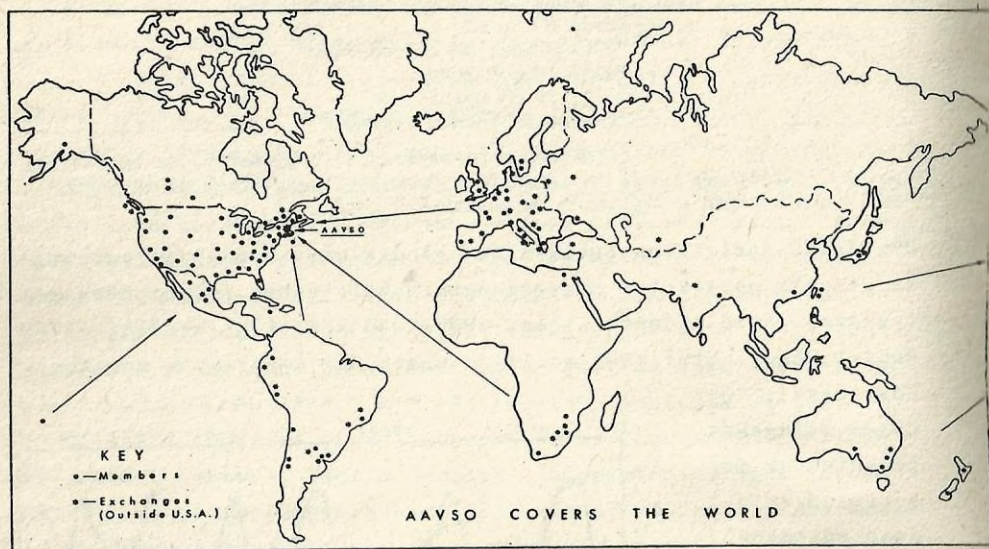
"Többet tudnak rólunk, mint apáink"
 Fordul SS Aurigae U Geminorumhoz
 "Titkunk felfedhető volna?"
 Kérdi SU Tauri
 "Elvesztünk, ha felfedeztek"
 Mondja R Cor Bor
 És kitör SS Cygni - ó!
 Fehéren és fennen ragyog ő. ...stb.

(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 kötetekben 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.

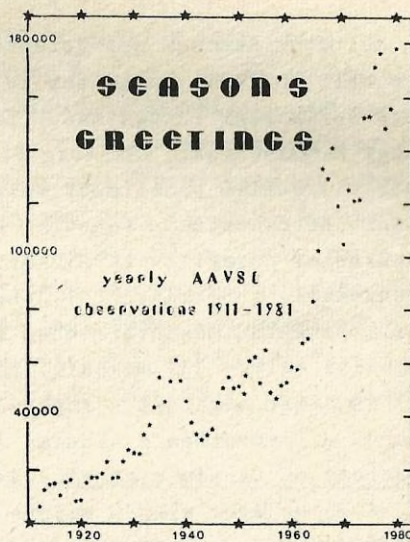
Havi négy A4-es oldalon kerül kiküldésre az AAVSO Circular. Lényegében a Popular Astronomy-ban megjelent havi értesítések "modernizált" és gyorsan megjelenő változata. Elsősorban a katalizmikus és az eruptív változók viselkedéséről ír, folyamatosan közli azon csillagok listáját is, melyekről több észlelésre 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 segítségükkel módosítani lehet a már ismert, vagy feltételezett adatokat (átmérőt, lapultságot), s a pályaszámí-

Akisbolygófedések megfigyelése azért nagy jelentőségű, mert segítségükkel 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.

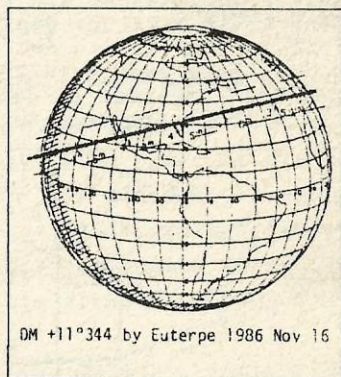
tási korrekciók elvégzésre is alkalmasnak bizonyultak a múltban.

A megfigyelések tervezése, végzése, beküldése és feldolgozása a jövőben még részletes ismertetésre kerül.

Az okkultáció előrejelzések első fázisában a kisbolygók égi útja és az úgynevezett asztrografikus katalógusokban szereplő csillagok koordinátái kerülnek összehasonlításra. Ehhez az elsődleges forrásmunkák a Leningrádban minden évben kiadásra kerülő E.M.P. - Ephemerides of Minor Planets -, mely minden olyan kisbolygó pályadatait és ötnaponkénti koordinátáit tartalmazza, melyek a vonatkozó évben oppozícióba kerülnek és állandó sorszámmal (névvel) vannak ellátva; az asztrografikus katalógusok közül pedig az FK4, A.C., az AGK3 és a Perth Catalog adatait veszik figyelembe. Ezen katalógusok 12-13 magnitúdóig tartalmaznak csillagokat.

Ha úgy tűnik, hogy egy kisbolygó égi útja során elfed egy csillagot, a jelenségről előrejelzés készül, s ezt egy négy részből álló táblázatos, valamint egy grafikus "előrejelzés-csomag" alakjában juttatják el azon megfigyelőknek, akik a jelenség várható bekövetkezési sávjában, illetve attól kb. 500-700 km-es távolságban helyezkednek el.

A táblázatos rész részletes információt tartalmaz az okkultáció körülményeiről, 20-30 oszlopban sorolva fel a legfontosabb adatokat. Ezek nemcsak a csillagra és a kisbolygóra vonatkoznak, hanem a Nap és a Hold helyzetére, a csillag esetleges kettős voltára, a várható becsült korrekciókra, azok mértékére, stb. A rajzos rész első ábrája a Föld felszínét mutatja, vetületsávokkal jelölve az esetleges különböző kisbolygópályák számítóinak egymástól eltérő adatait - a legritkább esetben van tökéletes egyezés - és a megfigyelhetőség földrajzi határait. Ezt többnyire nem közöljük, de most egy vetület ábrát bemutatunk.

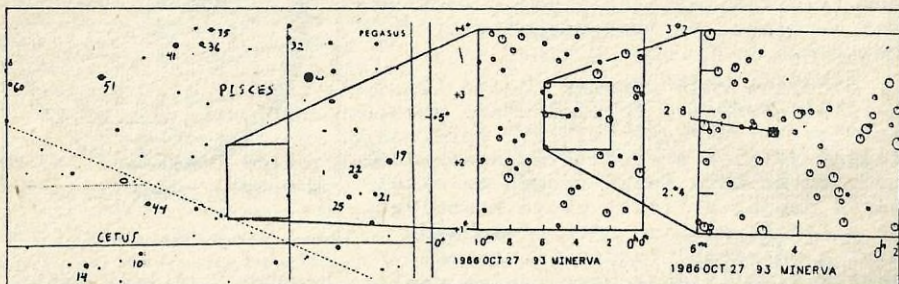
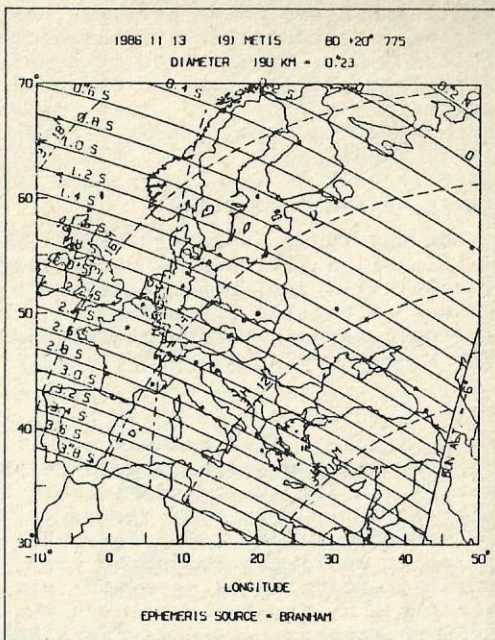


A rajzos rész második ábrája (lásd a túloldalon) egy földfelszínre vonatkoztatott árnyéksáv felület. Apró csillaggal jelölik a rendszeres adatküldők helyét. Az ábra felső részén az okkultáció napja, a fedést okozó kisbolygó és a fedett csillag neve olvasható, alul a pályaszámításhoz felhasznált adatok számítójának neve (jelen esetben Branham). A felületábrák csak azon területre adják meg a jelenség bekövetkeztét, ahol a Nap legalább 6 fokkal a horizont alatt, a csillag pedig minimum 10 fokkal a horizont felett van! A fedés feltételezett zónáját két vonalsor, egy folyamatos illetve egy szaggatott osztja fel. A folyamatos vonalak az okkultáció centrális zónáját jelzik, figyelembe véve esetleges számítási hibákat, illetve pályaszámítási eltéréseket is. E vonalak a centralitást jelzik, tehát egy kb. 200 km átmérőjű kisbolygó a centralitás vonalától északra és délre még további 100-100 km-es zónában okoz fedési jelenséget. Ábránk szerint a Metis a Kola-félsziget vidékén okoz

centrális okkultációt, ha Branham adatai helytállóak. Mindössze 2'0" pozíciós eltérés - déli irányban - a számított és a tényleges kisbolygó pozíció között az égen azonban már azt eredményezi, hogy a centralitás vonala már Londonon, Bécsen és Budapesten húzódik keresztül! (Meg kell jegyezni, hogy nem ritkán előfordul ennél nagyobb eltérés is, s nem mindig pozitív előjellel.)

A szaggatott vonalak az okkultáció bekövetkezésének számított, s éppen ezért mindig közelítő időpontját jelölik kétperces időközönként. Köztük interpoláció végezhető (eszerint Budapesten 3:13:50 körül következik be a fedés), de ennek az értéknek az előbb említett halmozott bizonytalanságok miatt nincs különösebben nagy jelentősége.

A rajzos rész harmadik ábrája egy keresőtérkép. Ez két, néha három térkép segítségével "vezeti rá" a megfigyelőt a fedésbe kerülő csillagra. A tulajdonképpeni keresőtérkép számítógéppel rajzolt ábra, mely a csillagokat kb 12 fényrendig mutatja. Nagyon fontos, hogy minden észlelő tudja, hogy ezek a térképek astrometriai és nem fotometriai adatok alapján



készültek, tehát a csillagok korongmérete nem szükségszerűen egyezik teljes mértékben látszó fényességükkel!

A kisbolygóokkultációkkal kapcsolatos minden megfigyelési adatot az észlelést követő legrövidebb időn belül az okkultációs rovat vezetőjének kérjük megküldeni. Az észlelőlap kitöltésére, formájára következő számunkban még visszatérünk.

Z Ursae Maioris a magyar amatőrök legkedveltebb félszabályos változója. Ezt egész évben való láthatóságának és látványos fényváltozásának köszönheti. Térképe több helyen is megjelent, pl. már az 1952-es Csillagászati Évkönyvben is.

Felfedezését követően (King, 1904) periódusára 102 napot adtak meg, majd ezt később 205 napra módosították. 1909-ben és 1944-ben a fénygörbén az amplitúdó minimálisra csökkent. Suchko egyik cikkében (Meteor 1981/6-7.szám) arra gondolt, hogy újabb 35 év múlva, 1979-ben ismét lecsökken a fényváltozás mértéke, azonban ez nem következett be.

Észlelési eredmények

Szatmáry Károly – Kovács István – Mizser Attila

Z UMa

1968–86

115158 Z UMa = HD 103681 = SAO 28194 SRb

$\alpha_{2000} = 11^{\text{h}}56^{\text{m}}5^{\text{s}}$ $\delta_{2000} = +57^{\circ}52'16''$ színekép: M5IIIe

Max: $7^{\text{m}}9$ Min: $10^{\text{m}}8$ fotografikus (GCVS)

$\langle V \rangle$: $6^{\text{m}}6$ $\langle B-V \rangle$: $+1^{\text{m}}6$

rad.seb.: $v_r = -53$ km/s $d = 300$ pc (Sky Cat.)

$P=196^{\text{d}}$ Epocha: JD 2439368 (GCVS)

1. táblázat

a Z UMa
adatai

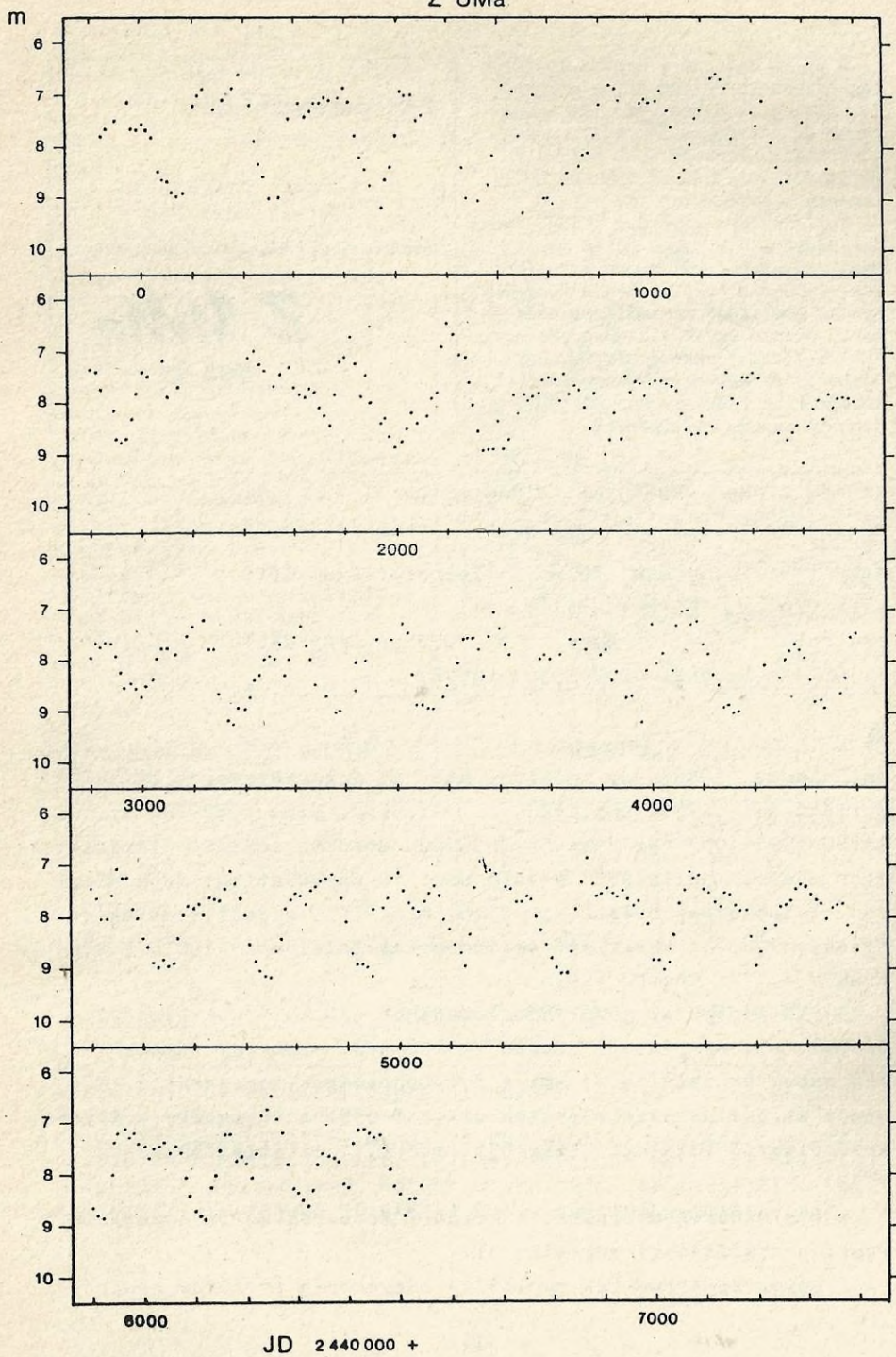
A GCVS szerint a fénygörbe RV Tauri típusú, mély másodminimummal. Loreta (1940) úgy találta, hogy az átlagfényesség $P=1560^{\text{d}}$ periódussal, $A=0^{\text{m}}2$ amplitúdóval változik. Klus 1982-ben az AAVSO 1928–1957 (JD 2425450–2436000) közötti adatait elemezte. Ezen adatsor jellemzői: $N=1056$ pont 10 napos átlagolások alapján, $T=10550$ nap hossz, $\max=6^{\text{m}}15$, $\min=9^{\text{m}}15$, vizuális átlagfényesség $=7^{\text{m}}83$. A következő periódusokat találta: $P=190^{\text{d}}5 + 4^{\text{d}}6$; $P=98^{\text{d}}8 + 1^{\text{d}}2$; $P=65^{\text{d}}6 + 0^{\text{d}}6$.

A PVH adatok az 1968–1986 időszakot (JD 2439920–2446540) ölelik fel. Az adatsor hossza $T=6620$ nap, csak egy nagyobb, 140 napos űr található, ami a folytonosságot megszakítja. 10 napos átlagolás után a pontok száma $N=559$. A fénygörbe a következő oldalon található ($\max=6^{\text{m}}5$, $\min=9^{\text{m}}1$, az átlagfényesség $7^{\text{m}}93$).

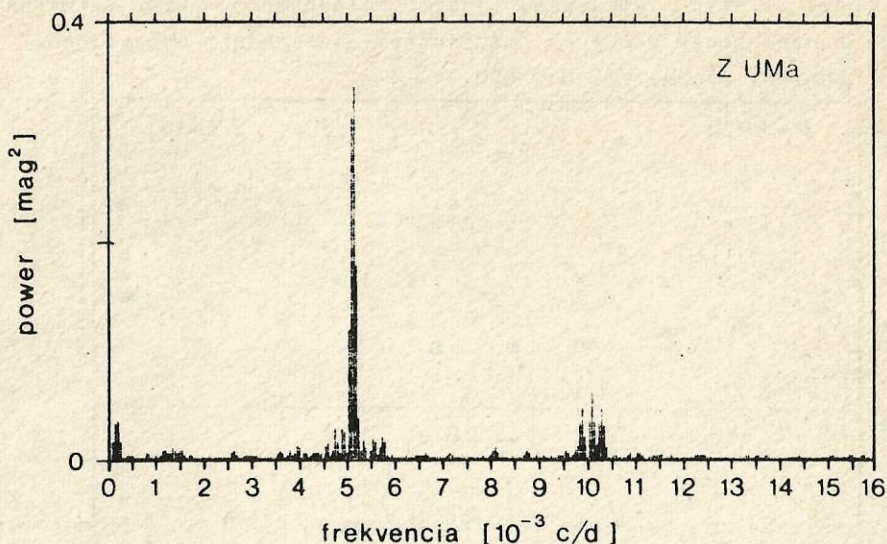
A periódusmeghatározást a korábbi Meteorokban is ismertetett Fourier-analízissel végeztük el.

A power spektrum (az amplitúdó négyzete a periódus recipro-

Z UMa



kának, azaz a frekvenciának függvényében) a 2. ábrán látható.

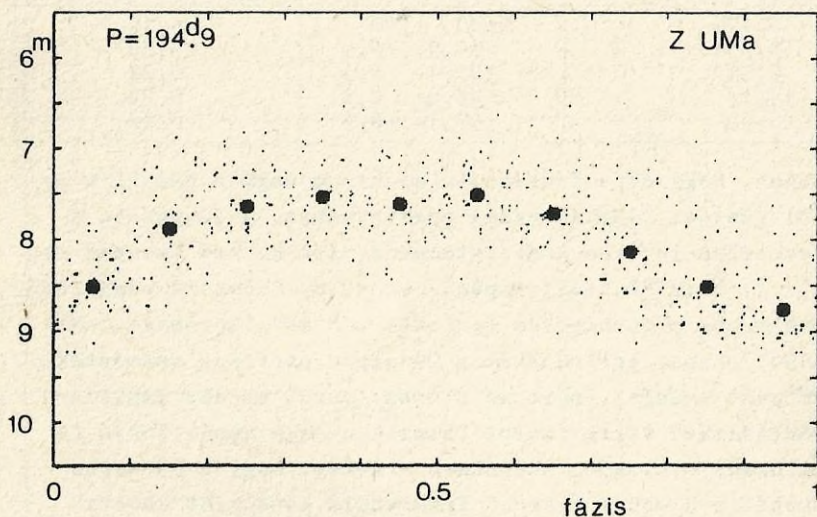
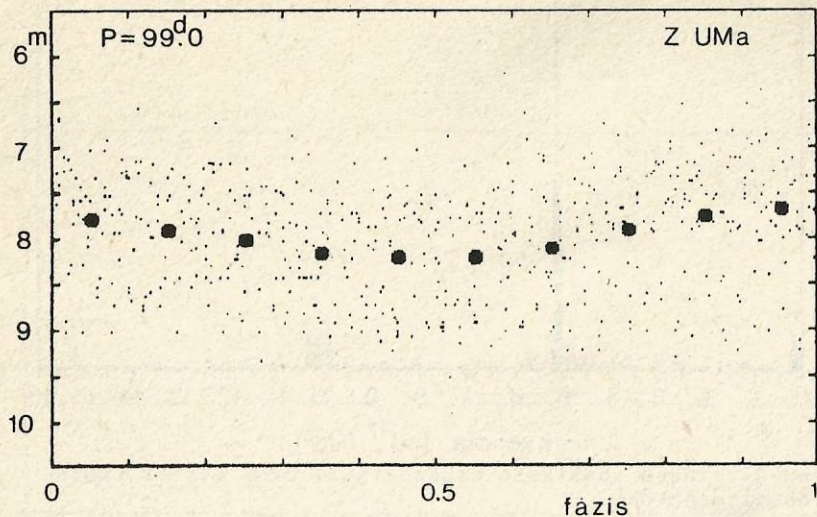


A fényváltozásra vonatkozó csúcsok jellemzői alábbi táblázatunkban olvashatók:

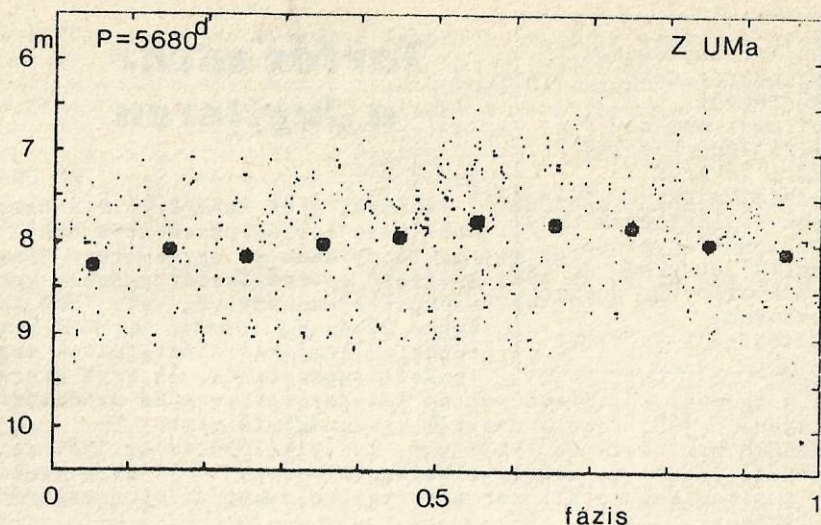
frekvencia (10^{-3} c/d)	periódus (nap)	amplitúdó (magn.)
0,176	5680 +100	0,19
5,131	194,9+ 0,9	0,60
9,89	101,1+ 0,4	0,22
10,10	99,0+ 0,4	0,25
10,30	97,1+ 0,4	0,22

Érdekes, hogy ez a frekvencia spektrum nagyon hasonlít az AF Cygni (Meteor, 1986/9.szám) spektrumához. A fénygörbe a Z UMa esetében is igen szabálytalannak tűnik. Azt azonban nem mondhatjuk, hogy RV Tauri típusú lenne, az időnként megjelenő másodminimumok a többszörös periodicitás következményei. Mivel a 194,9 napos periódusnak a 99 napos periódus számértékileg nem pont a fele, ezért az utóbbi, jóval kisebb amplitúdójú "hullámzás" végigvonulni látszik a nagy amplitúdójú fő fényváltozási cikluson. Különösen érdekes, hogy a 99 napos periódusnál a 3 csúcs egyenlő frekvencia közönként követi egymást. A korábban említett Loreta-féle 1560 napos periódusnak nyoma sincs. Azonban jól kivehető az átlagfényesség mintegy 5680 napos ciklussal történő változása. Ennek pontosításához hosszabb adatsorozatra lenne szükség. A három legna-

gyobb amplitúdóval rendelkező periódus szerinti fázisgörbét a 3., 4., illetve a következő oldalon található 5. ábrán mutatjuk be. A nagy körök a 0,1-es fázisintervallumonkénti átlagolások eredményei. Epocha: JD 2443000.



0-C görbét készíteni a Z UMa esetében nem célszerű, mert egyidejűleg több periódussal változik a fényessége, így a maximumok és a minimumok időpontja nem egy bizonyos periódusra vonatkozik, hanem az eredő fénygörbét jellemzi. Ennél a félszabályos válto-



zócsillagnál a 194,9 napos periódusból származó szélsőértékek időpontjai többé-kevésbé eltolódnak a 99 napos mellékperiódus hatására. Tehát az O-C görbe nem azt mutatná, aminek céljából fontos: nem egy periódus időbeli változását lehetne leolvasni róla.

Szerkesztői levél

Olvasóink nagy részének valószínűleg régi álma, hogy a Meteorban fényképek, fotózási eljárásokkal kapcsolatos cikkek, műszertechnikai- és laborfogások az eddiginél nagyobb számban jelenjenek meg.

Bár több helyen és több alkalommal elhangzottak a fenti témával kapcsolatos vélemények, az mind a mai napig tisztázatlan, hogy hazánkban hányan és milyen szinten foglalkoznak csillagászati fényképezéssel, s mi az az ismeret- és tapasztalatanyag, melynek az elmúlt évek – esetleg évtizedek – során birtokába jutottak.

A helyzetet és a kérdéseket mérlegelve a Szerkesztőség úgy döntött, hogy az 1987. július–augusztusi összevont számot fekete-fehér fotókkal illusztrált asztrofotós különszámként adja ki.

A terv megvalósításának azonban van néhány objektív és szubjektív feltétele is, melyeket minden Tisztelt Olvasónk meg kell hogy ismerjen.

Mindenekelőtt hangsúlyozni kell, hogy egy ilyen szám megjelentetésének igen jelentősek az anyagi kihatásai; minél többen és minél nagyobb számban – természetesen egyénileg elbírált és mindenki számára még elviselhető – összegben fizetik elő a Meteort a CSBK pártoló tagjaivá válva, annál gazdagabb és dúsabb lehet a megjelentetésre kerülő képanyag.

A Jupiter légkörében hosszabb-rövidebb időközönként, váratlanul megjelenő és kifejlődő komplex légköri zavarok tapasztalhatók, melyek fejlődésének figyelemmel követése rendkívül érdekes munkaprogram, és egyben tudományos jelentőséggel is bír.

Tartós zavar a Jupiteren

A több, mint száz évre visszamenő, részletes feljegyzések arra utalnak, hogy ezek az úgynevezett "Nagy Zavarok" szoros összefüggésben vannak a Jupiter napközelségével. 1880. október 29-én W.F. Denning az NTB-ben rendkívül érdekes sötét foltok megjelenését tapasztalta, és ezek gyors,

saját mozgással rövid idő múltán látványos füzérekké rendeződtek, majd egészen 1981 végéig uralták az északi félgömböt.

Hasonló kitörések az 1903/1904, az 1914/1915 és az 1924-es láthatóság idején is megfigyelhetők voltak. A 10-11 éves gyakoriság a Jupiter Nap körüli keringésével való kapcsolatot megerősíteni látszott.

Az 1929-30-as időszakban A.S. Williams 10/11-én 158 mm-es Newton reflektorral végzett megfigyelése újabb kitöréses aktivitás kezdetére utalt s ez november 14-re R.E.V.T. Phillips szavaival élve "... minden idők leglátványosabb NTB rögei..."-nek megjelensééhez vezetett. A sötét rögök az átlagos tengelyforgási időhöz képest 2-3 perccel gyorsabban mozgtak, s már egy hét alatt teljesen átrendezték a bolygó távcsöves látványát.

Azóta is szinte rendszeresnek tekinthető a kitörések jelentkezése, igaz, ezek a korábbi évtizedekben tapasztaltaknál valamivel gyengébbek voltak. Az 1986/87-es láthatóság elején az NTB rendkívül komplexnek mutatkozott, számos rög, hasáb, füzér tarkította. Június közepére két hosszú életű, nagyon sötét rög vált megfigyelhetővé CM II 230 fok környékén. Gyors oszcilláló mozgást végeztek 5-10 fokos amplitúdóval, majd lassú retrográd irányú sodródásuk volt észlelhető. Augusztus elejétől 20-25 cm-es távcsővel fényképezhetővé váltak, vizuálisan 6-8 cm-es műszerrel is könnyen azonsíthatók voltak. Jelentkezésükkel egyidőben az NTB zavar fokozódott és a sötét foltok mellett számos világos részlet, köztük fényes ovál is feltűnt. A magyar CM-átmenet mérések gyors sodródásra utaltak, és október közepéig mintegy 50 fokos pozícióváltozást mutattak ki.

Az NTB zavar kifejlődésével párhuzamosan a Nagy Vörös Folt környéke is szokatlan jelenségeket mutatott. A BAA Planets Section 1986 augusztusi, 19. körlevelében arról tudósított, hogy a GRSH környéke letisztult, maga a GRS pedig rendkívül halvány és szintelen, mindezek ellenére szokatlanul nagy saját mozgás volt tapasztalható. Az 1985-ös CM II 21 fokról június elejére 19 fokig, június 29-ra pedig 17 fokig sodródott. Július 30-án CM II 14 fokot mértek. Időközben a GRSH "p" végénél egy villa alakú, sötétbarna felhőképződmény vált láthatóvá, az "f" vidéken pedig gyöngyfűzrszerű fehér oválok fejlődtek ki.

A szokatlanul intenzív aktivitás eredményeként az elmúlt hónapokban rendkívül sok megfigyelés készült a bolygóról. Szeptember elejére soha nem látott részletgazdagsággal ajándékozta meg a megfigyelőket. A belga és holland megfigyelések szerint a GRSH

környékén örvénylő mozgások láthatók, a japán amatőrök adatai pedig erős NTB zavarokra hívják fel a figyelmet.

Az említett okok miatt a különböző CM-átmenet előrejelzések meglehetősen bizonytalanná váltak, s ez különösen a GRSH-ra vonatkozik. A legutóbbi táblázatokban a belgák CM II 20,6 fokra végzik az előrejelzést, a BAA/PS CM II 17 fokra számol, míg az ALPO CM II 19 fokot vesz figyelembe.

Az alább közölt CM átvonulási időpontokat az októberig végzett magyar megfigyelések alapján CM II 19,7 fokra számoltuk ki. Előre kell bocsátani azonban, hogy ezektől az értékektől akár 20-40 perces eltérések is előfordulhatnak.

2.	20,9
3.	16,7
4.	22,6
5.	18,4
7.	20,1
9.	21,8
10.	17,6
12.	19,3
14.	21,0
15.	16,8
16.	22,6
17.	18,5
19.	20,2
20.	16,1
21.	21,8
22.	17,7
23.	23,5
24.	19,4
26.	21,0
27.	16,9
28.	22,7
29.	18,6
31.	20,2
január:	
1.	16,1
2.	21,9
3.	17,8
4.	23,6
5.	19,4

A Jupiter megfigyelése az elkövetkezendő hónapokban olyan lehetőséget nyújt minden bolygóészlelőnek, melyre csak igen ritkán nyílik alkalom. A teljes korongrajzokkal szemben a CM-átmenet méréseket, szín- és intenzitásbecsléseket célszerű előnyben részesíteni. A megfigyelések időtartama a lehető leghosszabb, akár több óra is legyen, hogy minél több alakzat CM átmeneti időpontját lehessen meghatározni.

A megfigyeléseket minden hó 6-ig a bolygórovat vezetőjének címére kérjük megküldeni, észlelőlapok pedig 4 Ft-os bélyeg ellében ugyancsak tőle kérhetők.

PAPP JÁNOS

Minden időadat UT-ben!

A GRS jelenlegi rendellenes aktivitása miatt a ténylegesen mért és az előrejelzett időadatok között akár egy óra eltérés is lehetséges!

A jelenlegi előrejelzés a tavalyi láthatóság és az idei láthatóság első két hónapjában mért GRS CM II 19,7 fok értékére vonatkozik!

Mars-észlelők figyelmébe!

Az egész láthatósága alatt rendkívüli légköri aktivitást mutató Mars szezonális változásai decemberben is jól követhetők lesznek. December közepétől várható fehér felhők hajnali páralecsapódások és a "kék tisztulás" jelentkezése. Az SPC mérete folyamatosan csökken, közvetlen környékén várható az antarktikus ködök rendszeres jelentkezése.

Mivel a bolygó átmérője december folyamán csak 7-8" lesz, fenti jelenségek megfigyelése meglehetősen távcső és légkörigényes. 20-25 cm-es műszerekkel 250-400-szoros nagyítást, és enyhe narancsos árnyalatú színszűrőt alkalmazva azonban már a siker reményében lehet a bolygó észlelésével próbálkozni.

Nap
megfigyelések

Napaktivitás

1986 szeptember

Észlelők	vizu.	műszer	módszer
Busa Sándor (Harkakötöny)	27	7,0 T	v,r
Csóti István (Budapest)	10	5,0 L	v,r
Farkas László (Budapest)	16	10,0 L	v
Fazakas József (Budapest)	25	15,0 T	pr,r
Forgács József (Oroszlány)	27	12,0 T	v,r
Földesi Ferenc (Veszprém)	14	5,0 L	v,r
Iskum József (Budapest)	7	10,0 L	pr,r,tá,v
Kocsis Antal (Balatonkenese)	10	5,0 L	v,r
Kondorosi Gábor (Pécs)	20	6,0 L	v,r
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, Ro)	8	6,3 L	r
Lakatos István (Maglód)	7	10,0 T	v
Prehoffer Elemér (Budapest)	26	8,0 L	pr,r
Ravasz Bálint (Gyopárosfürdő)	21	5,0 L	v,pr
Szabó Rita (Balatonfűzfő)	4	5,0 L	v,r
Szeiber Károly (Budapest)	5	7,2 L	v

Észlelések száma	227	Inaktív napok száma:	19
Észlelt napok száma:	30	Foltcsoport - MDF:	0,4
Foltcsoportok száma:	12	Fáklyamező - mdf:	1,1

Csak a hónap elején és végén tapasztalható foltaktivitás, amikor a "foltra éhes" észlelők már szinte minden óráról küldtek be megfigyeléseket.

4-ig még látható volt a múlt hónap végén kelt stabil monopolár, ekkor nyugszik. 5-én inaktív a felszín. 6-án két AA tűnik fel: +5 fokon egy pórus a CM előtt (néhány órára), ill. +28 fokon egy B-típusú csoport az északkeleti negyedben. PU-szerű szürke pórusok veszik körül a pórusokat. 7-én a vezető foltot válós PU övezi. 8-án a PU eltűnik, az AA pusztul. 9-án csak egy szabálytalan pórus, 10-re elhal.

11-28. között inaktív a felszín, csak fáklyamezők láthatók a peremen. 29-én kel +1 fokon egy monopolár, amely nem azonos a 4-én lefordulttal. Umbrája összetett. További története a következő hónapban kerül közlésre.

A rovatban használt rövidítések:

AA = aktív terület	PU = penumbra
CM = centrálmeridián	U = umbra
MDF = átlagos napi gyakoriság	

ISKUM JÓZSEF

A pécsi Halley expedíció

Az Uránia Csillagvizsgáló és a Magyar Televízió közösen szervezett krétai expedíciója után néhány nappal indult a második magyar üstökös-megfigyelő amatőrcsillagász csoport, ugyancsak a legnagyobb görög szigetre. A pécsi amatőrcsillagászok szervezték ezt az expedíciót, mely elérve a pontosan +35 fokos földrajzi szélességet, szintén észlelhette a Halley-üstököst, a déli égbolt egy részét, miközben természetesen számos útiélménnyel lettek gazdagabbak. Beszámolónk erről az utazásról szól.

170 hazai amatőrcsillagászt értesítettünk tervünkről, így sikerült az ország 7 megyéjéből, 12 városából összehozni az expedíció 33 tagját. Közülük 14 fő volt pécsi, illetve Pécs környéki résztvevő. Az expedíció kisebb része, 15 fő nevezhető csupán amatőrcsillagásznak, a többiek praktikusán az egy főre eső költséget csökkentették.

Braskó Sándor
Erdős Judit
Glász Gábor
Halmi Gábor
Hevesi Zoltán
Hoffman János
Keszthelyi Sándor
Lektor Ferenc
Nagy Zoltán
Piriti János
Tóth Zoltán
Vámosi Imre
Vámosi Gabriella
Vidák Gabriella
Vilmos Mihály

Az expedíció
amatőrcsillagásza

A pécsi Apáczai Csere János Nevelési Központtól vettünk bérbe egy Ikarusz autóbust, melynek bérleti díját (110.000 forintot), benzinkölt-ségét, a pilóta bérét, valamint az autópálya költségeket és a kompdíjat közösen álltuk. Emellett ki-ki maga fizette az étkezést, a szállást, egyéb költségeit. Anyagi támogatást egyik cégtől sem kaptunk.

Vezetőnknek a pécsi Hoffmann János választottuk. Március 28-án este gyülekeztünk Pécsen, majd 29-én hajnalban indultunk el dél felé. Gyevelyijánál léptük át a görög határt március 30-án, 11:18 UT-kor. Nem siettünk, hiszen a Halley égi mélypontját és egyben földközelségét az expedíciónk idejének közepe táján érte el, és egyelőre a Hold is zavaró volt. Ennek megfelelően kényelmesen végig turistáskodtuk Görögország nevezetességeit. A műemlékek, a sziklák, hegyek, tengeröblök között felbukkanó rommezők, templomok, várak csodálatos élmény nyújtottak a résztvevők számára.

Április 4-én Pireuszban hajóztunk be busszal, és 12 óras éjszakai hajóút után másnap értük el Irakliont, Kréta fővárosát. Innen átutaztunk a déli partra, ahol at Ierapetrától 9 km-re keletre egy magán kempingben vertük fel a sátrainkat. Csodálatosan szép, csillagos éjszakák fogadtak bennünket. Hazánkból

nem látható déli objektumokat szemlélhettünk, és minden 12 fokkal magasabban volt. A tenger felett déli irányban ott fénylett a Halley-üstökös is, égi mélypontján (-48 fokos deklináció!) ugyan, de földközelpénben, hatalmas kómával, ugyanakkor rövid csóvával. Nappal a tengerparton voltunk, fűrödtünk, napoztunk, vagy a szigeten kirándultunk. Megnéztük Agios Nikolaos, Mália, Iraklion, Rethimnon, Knossos, Phaistos nevezetességeit, a négyezer éves krétai kultúra csodáit, a velencei stílusú palotákat, városkákat.

A görögök is, de főként a krétaiak igen kedvesen fogadtak bennünket, barátsággal üdvözöltek mindenhol, ahol közöltük, hogy Magyarországról jöttünk. Vendégszeretetükért cserébe végig kóstoltuk a helybeli ételeket, a birka- és kecskehúst, rákot, polipot, tintanalat stb.

Április 13-án este Chania kikötőjéből indultunk vissza a kontinensre. Hazafelé pár napig Athén nevezetességeivel, majd Marathon, Trikala és a meteorai kolostorvidék híres látnivalóival ismerkedtünk. 18-án 14:08-kor hagytuk el Görögországot, és másnap délben érkezettünk vissza Pécsre.

A költségekről annyit mondhatunk, hogy a háromhetes út személyenként átlagosan 18.700 Ft-ba került, így a teljes költség 617.000 Ft-ra adódott (ha itthon maradunk, ebből egy csillagvizsgálót is építhettünk volna!). Ennyivel járultunk hozzá a magyar amatőrmozgalom hírnevéhez, céljaink eléréséhez a saját erőnkéből.

Az expedíció 21 éjjele alatt 13 derült, 6 felhős és 2 borult éjszakánk volt. Utazásunk célját, a Halley-üstökös megfigyelését, elértük. 10 fő készített rendszeres megfigyelést, szöveges leírások, rajzok, vizuális mérések formájában. Három hordozható távcsövként volt (106/600, 80/660 és 50/540 reflektorok), emellett 11 különböző binokulárt használtunk. Tekintve az üstökös nagy méretét és 3-4 magnitúdó közötti fényességét, ez a készlet elegendőnek bizonyult a vizuális megfigyelésekhez. Összesen 52 vizuális megfigyelést készítettünk (azaz egy megfigyelés csaknem 12.000 Ft-ba került!). A 10 észlelő 11 éjszakán végzett megfigyeléseket, lefedve az április 1-17. közötti időszakot. Minden alkalommal a delelés idején észleltünk. A kontinensen a Hold még zavarta az üstökös látványát, így csak 12'-es elliptikus diffúz kóma látszott. Krétán a kitűnő, sötét égen a szabadszemes 20-25'-es kómából szépen kibomlott a 3-4 fok hosszú egyenes csóva. Ez még legmélyebb pontját is így látszott. Távcsővel 5-6 magnitúdó fényességű, kicsi "magja", azaz kómasűrűsödése volt. Adatainkat egyénileg küldük be a hazai és külföldi gyűjtőközpontokba. Úgy érezzük, az áprilisi időszak észleléseivel hasznosan egészítjük ki a többi hazai expedíció megfigyeléseit, (megjegyzendő: mindez csak a vizuális észlelésekre vonatkozik, mert bár több komoly fényképezőgép és teleobjektív is a résztvevők rendelkezésére állt, az üstökösről nem készítettek felvételeket...).

Az üstökös megfigyelése mellett lelkes mély-ég észlelő munka is folyt. A jó égen sok északi objektumot is észleltünk, de főleg a hajnali Skorpió-Sagittarius Tejút-vidék objektumaiban gyönyörködtünk (pl. M4, M6, M7, NGC 6231, H12, stb.). Az Omega Centaurit sokan észlelték, különösen akkor, amikor április 11/12-én egy látómezőben volt a Halley-vel.

Észleltük a Vénusz, Szaturnusz, Mars, Jupiter és Merkúr boly-

gokat, néhány délebbi változót, vagy esetenként a Holdat. Meteorészlelésben főleg Glász tevékenykedett, egymaga 11 éjjelen észlelt, összesen 52 meteor látott, ebből Krétán 8 éjjelen 42-t. A legtöbbet április 7/8-án látta, ekkor 2,75 óra alatt 13 meteor hullott.

Természetesen bemutatásokkal és ismeretterjesztéssel is szolgáltunk expedíciónk laikus tagjainak, valamint egyéb érdeklődő görög, német, amerikai turistáknak. Expedíciónknak további csillagászati jellege is volt. Megtekintettük Athénban az 1843-ban alapított Nemzeti Csillagvizsgálót. Ez az Akropolisztól nyugatra eső dombon áll. Egy régi és egy új kupola, valamint egy meteorológiai obszervatóriuma van. Thermopüle emlékművétől délre megnéztük azt az INMARSAT állomást, ahol négy hatalmas rádiótávcső található. Meglepő volt számunkra az, hogy az ötezer km-es buszozás során sehol sem láttunk görög napórát.

Élménydús expedíciónk után hazatérve megfogadtuk, hogy amint lehet, visszatérünk Hellas földjére, és főleg a legszebb vidékre, Kréta szigetére. Akkor majd a déli égbolt objektumait is alaposabban észlelhetjük. A következő autóbuszos kirándulást 1989. júniusára tervezzük - aki kedvet kapott, máris jelenkezhet!

KESZTHELYI SÁNDOR

A Szerkesztői levél folytatása a 19. oldalról

Kérünk mindenkit, mérlegelve a leírtakat, jelen számunkkal mellékelt utalványunkon a minimum 250 Ft-os összeget mielőbb fizessék be. E gyors intézkedésükre azért van szükség, mert január elejéig el kell készítenünk a teljesen új számítógépes nyilvántartást, illetve címlistát, valamint a befizetéseket összegezve látnunk kell, megvan-e a fotós különszám nyomdai költségeihez szükséges pénzügyi fedezet. Fotós tervünk megvalósításának második, nagy jelentőségű feltétele, hogy legyen mit megjelentetni! 40, vagy akár 48 oldal áll a fotósok rendelkezésére, kérdés, hogy ezt mennyire lehet tartalommal megtölteni. Nem célunk külföldi, professzionalista szintű munkával keseríteni meg hazai amatőrtársaink száját ízet, jó lenne azonban, ha minél többen küldenék be a saját tapasztalataikat összegző cikkekkel színesített felvételeiket. Fotós tervünk részletes ismeretét 12. számunkban közöljük.

Fontos megemlítenünk, hogy a Meteor szerkesztői januártól új módszerrel fogják előállítani a lapot, a jelenleg már használt grafikai formátum további korszerűsítésével, valamint teljesen új - szedett - külalakkal. Ez az eddig megszokott munka rendszerét gyökereiben megváltoztatja, melynek előkészületei nagyban folynak. Lapunk a jövő évi első számtól kezdődően - a kilátásban lévő előnyös szerződések megkötésének köszönhetően - minden bizonyos új, fotós borítóoldalt kap.

Komoly változás előtt áll tehát lapunk, mely bízunk benne, az eddigiekénél magasabb követelményeket kielégítve jut el Tisztelt Olvasóinkhoz.

A szerkesztők

Meteorok

az MMTÉH rovata

megfigyelések

1986 július

Észlelők	vizuális	teleszk.	fotogr.
Acsai Balázs (Tata)	7,0/	26	
Bagó Balázs (Kalocsa)	3,2/	2 i	
Balázs József (Budapest)	-		1,0/1
Balázs Katalin (Budapest)	1,5/	-	
Balogh Antal (Balatonfűzfő)	1,0/	10	
Bíró Levente (Nagyszalonta, Ro)	7,0/	30	
Born Gergely (Békéscsaba)	2,4/	3	
Csabai László (Békéscsaba)	7,9/	33	7,5
Csiszár Tibor és Tiborné (Pécs)	-		-/3
Csomós Gábor (Rimaszombat, CS)	5,8/	125	
Csóti István (Budapest)	11,4/	193	-/1
Deli Judit (Tatabánya)	7,0/	36	
Decsi László (Bóly)	5,4/	27	
Dinga László (Tata)	4,0/	24	
Döményné Ságodi Ibolya (Kalocsa)	10,3/	51	
Engel Péter (Budapest)	4,0/	11	
Farkas Balázs (Tát)	7,0/	27	
Farkas Ernő (Budapest)	13,4/	27	12,0
Farkas Erzsébet (Esztergom)	5,0/	20	
Farkas Ferenc (Esztergom)	5,0/	20	
Farkas Ferencné (Esztergom)	5,0/	15	
Fekete Balázs (Tatabánya)	4,0/	19	
Fodor Ferenc (Békéscsaba)	-		3,5/9
Guth Gábor (Bóly)	6,4/	46	
Havassy Dóra (Budapest)	13,7/	91	
Hornyaák Miklós (Baja)	2,0/	- i	
Illés Elek (Kővágószőlős)	2,5/	14	0,3/2
Kalocsai Ottó (Balatonfűzfő)	1,0/	5	
Kász László (Bóly)	1,0/	3	
Kneifel Edit (Békéscsaba)	2,4/	3	
Kocsis Antal (Balatonkenese)	2,8/	18	
Kondorosi Gábor (Pécs)	-		6,5/11
Kovaliczki István (Tatabánya)	4,0/	23	
Kovács Tünde (Budapest)	8,0/	- i	
Kovács Zoltán (Balatonfűzfő)	1,0/	7	
Kudor Gyöngyvér (Budapest)	13,7/	99	
Mojdisz István (Békéscsaba)	2,4/	3	
Móré Béla (Baja)	2,5/	3	
Morvai Ferenc (Bóly)	2,2/	15	
Morvai Krisztián (Bóly)	1,2/	5	

Észlelő	vizuális	teleszk.	fotogr.
Neuwirth Csaba (Komárom)	7,0/	16 i	
Patak Ákos (Pécs)	-		0,3/1
Pákozdi Zsolt (Balatonfűzfő)	1,0/	5	
Piriti János (Nagykanizsa)	-		-/3
Pluhár Gábor (Békéscsaba)	2,4/	3	
Posztobányi Kálmán (Szabadbattyán)	6,2/	23	
Priskin István (Békéscsaba)	2,4/	3	
Ratkai Ferenc (Békéscsaba)	2,4/	3	
Regály Zsolt (Budapest)	8,4/	153	
Ritzl Ferenc (Baja)	3,5/	23	
Sajtz András (Ujfalu, Ro)	2,7/	15	
Sarlós János (Lábatlan)	5,0/	18	
Somogyvári Márta (Balatonfűzfő)	1,0/	6	
Szabó Dávid (Székesfehérvár)	13,7/	112	
Szabó Sándor (Bóly)	1,0/	3	
Szauer Ágoston (Pápa)	-		1,0/5 1,0
Szóka László (Balatonfűzfő)	1,0/	7	
Tenkey Olga (Szolnok)	2,8/	11	
Tepliczky István (Tata)	7,1/	6 i	
Tiszinger István (Veszprém)	1,8/	7	
Tomacsek Tamás (Tatabánya)	7,0/	59	
Valkó Csaba (Tata)	7,0/	27	
Weisz Tamás (Balatonfűzfő)	1,0/	6	

A felsoroltakon kívül szórvány-
észlelők (1 óra alatt):

Balogh Levente (Veszprém)
Heilig Szabolcs (Veszprém)
Horváth Ildikó (Jánoshalma)
Juhász Ágnes (Akasztó)
Schwartz László (Veszprém)
Supka Marietta (Akasztó)
Szabadi Tünde (Kalocsa)

Összesen hetvenen küldtek be
megfigyelést júliusról. A vizuá-
lis észlelési adatok között sze-
replő "i" jelzés a megfigyelő
írnok voltára utal - Ők érthető-
en kevesebb meteort észlelhettek.
Mikrometeorit-észleléssel Bíró
Levente (Nagyszalonta, Ro) fog-
lalkozott (8,2 óra/508 db).

A sok megfigyelőtábor és már csoportos észlelések gazdag
anyagról gondoskodtak júliusban. Vizuálisan 63 észlelő 268,5 óra
alatt 1550 meteor adatát jegyezte fel. A 45 megfigyelési alkalom-
ból 28 esetben legalább ketten végezték a munkát, de gyakran
észleltek 5-8 fős csoportokban is. Két nagyobb megfigyelőtábor-
ról érkezett hír (Rák-tanya és Mogyorósbánya), ezekről követke-
ző számunkban írunk bővebben.

Több éves hagyománynak megfelelően került sor hazai amatőr-
csillagászok meghívására a szlovák műkedvelők nyári észlelőtá-
borára július elején. A résztvevőket az Uránia Csillagvizsgáló
jelölte ki, a megfigyelők közül Csóti István és Regály Zsolt
(Budapest) utazhatott Lubinára, ahol közel ezer méter magasan
kiváló megfigyelési körülmények voltak. A rendezvény egy ifjú-
sági tábor volt, így a zavartalan munka nem mindig látszott biz-

tosítottak. Szervezési nehézségek következtében térképek hiányában észlelőink pusztán számlálásos meteorozást tudtak végezni. Így nagyon hasznos adatsortól estünk el, bizonyosságul íme az észlelési idők és a megfigyelt meteorszámok:

1986. július	1/2.	21:18-21:41 UT	(0,4 óra)	6 db
	2/3.	21:16-23:50 UT	(2,6 óra)	126 db
	3/4.	21:13-23:10 UT	(1,9 óra)	185 db !
	4/5.	21:21-23:32 UT	(2,2 óra)	69 db
	5/6.	21:29-22:39 UT	(1,2 óra)	66 db

Ha ehhez hozzátesszük, hogy ebben az időben itthon óránként még 4-5 meteort sem láttak észlelőink, láthatjuk a megfelelő környezet (tiszta levegő, fénymentesség, s nem utolsó sorban a megfigyelők jó szeme!) jótékony hatását.

Július 5-12. között került megrendezésre a Bakonyban, Rák-tanyán egy hazai "megfigyelőnevelő" tábor (nehéz jobb kifejezést találni). A nagy létszám szervezési nehézségei mellett meteorészlelés is folyt, azonban az időjárás nem volt igazán kedvező. 3 éjszaka folyt értékelhető munka, mintegy 10 észlelő 6,7 óra alatt 131 meteort jegyzett fel.

A hónap közepén kisebb csoportos észlelések történtek, említést érdemel a bajaiak és nem utolsó sorban a bolyi amatőrök tevékenysége. Ez utóbbi, sokat emlegetett településen új "észlelőgeneráció" van kialakulóban (Decsi László, Guth Gábor), reméljük lelkesedésük tartós lesz. Július 15-25. között sajnos nem történt észlelés a rossz időjárás és a holdfázis miatt.

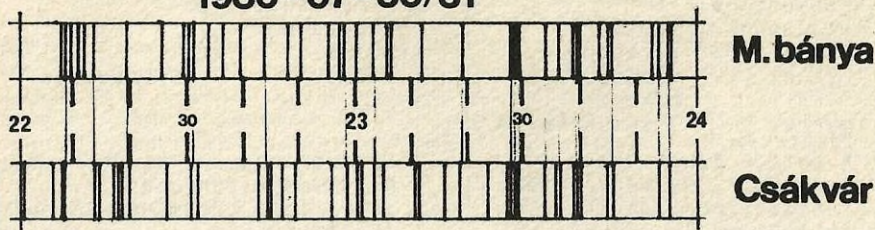
Az évek óta hagyományosan megrendezett mogyorósbányai észlelőtábor időpontja idén július 29.- augusztus 8. közé esett. (Mogyorósbánya a Gerecse északi részén, Dorogtól kb. 15 km-re nyugatra található.) Augusztusi rendezvény lévén, részletesebben legközelebb számolunk be róla, más nyári táborokkal együtt. A táborral átfedésben július utolsó napjaiban Havassy Dóra, Kovács Tünde, Kudor Gyöngyvér (Budapest) és Szabó Dávid (Székesfehérvár) 4 éjszakás észleléssorozatot végzett a Vértes déli részén, Csákvár közelében. Kissé párás időjárásban körpanoráma mellett 10 óra észleléssel 152 meteort jegyeztek fel:

1986. július	28/29.	21:00-22:00 UT	(1,0 óra)	14 db
	29/30.	20:07-23:08 UT	(3,0 óra)	53 db
	30/31.	20:40-00:10 UT	(3,5 óra)	66 db
	31/ 1.	21:40-23:10 UT	(1,5 óra)	19 db

A két utóbbi tábor adatai között 3 szimultán éjszakát találhatunk. A meteoradatok időponti egyeztetésével az első ránézésre is sok szimultángyanús jelenség szűrhető ki (Csákvár-Mogyorósbánya távolsága 40 km). Különösen július 30/31-én, amikor elfogadhatóbb volt az ég, s nagyobb számban hullottak meteorok, közöttük fényesebbek is (lásd túloldali ábránkat).

A csákváriak több fényes tűzgömből számoltak be (-4^m , -6^m), azonban Mogyoróson ezeket korántsem észlelték ilyen fényesnek. Más meteoroknál viszont az ellenkezője tapasztalható, nyilvánvaló, hogy a legközelebbi távolság szerepet játszik a fényességértében. Ennek ellenére a csákváriak valószínűleg kissé túlbecsülték a csúcsfényességeket.

1986-07-30/31



A szimultán meteorpárok között kétségkívül a két leglátványosabb, tűzgömb-kategóriába sorolható jelenség 23:00-00:00 UT között hullott. Idézzük fel őket párhuzamosan az eredeti észlelőlapokról:

CSÁKVÁR

1986.07.30/31. 23:04:50 UT

Fényessége: -4^m
 Sebessége: nagyon lassú (1)
 Időtartama: 5 secundum
 Színe: elején sárga, a pálya végére mély narancsvörös

Olyan lassú volt, hogy azt hittem egy műhold. Eleinte -1 magnitúdós volt, de ahogy elhagyta az UMA-t, egyenletesen -4 magnitúdóra fényesedett, csóvát eresztett; amely elérte az 1 fokot, fejének kiterjedése volt. A pálya végén a csóva megnyúlt, s az egész jelenség millió darabra szakadt. (Szabó Dávid)

Koordinátái:

13:49+53 - 09:50+67

MOGYORÓSBÁNYA

1986.07.30/31. 23:04:51 UT

Fényessége: 0, -1^m
 Sebessége: nagyon lassú (1)
 Időtartama: 8 secundum
 Színe: változott, fehér-sárga-narancssárga

Sebessége "alig egyes"! Fényessége folyamatosan növekedett, útjának nagyobb részén 3 részből álló csóvát eresztett. A pálya végén a fej három részre vált szét. (Deli Judit)

Koordinátái:

13:52+51 - 12:00+66

CSÁKVÁR

1986.07.30/31. 23:44:33 UT

Fényessége: -6^m
 Sebessége: lassú (2)
 Időtartama: 2 secundum
 Színe: sárgásból
 kékbe
 Nyoma: 2 secundum-ig

A bolida fokozatosan fényesedett, pályája végén fantasztikus fényerővel fellobbant és azonnal kihunytt. (Kudor Gyöngyvér)

Koordinátái:

00:39+77 - 06:16+66

MOGYORÓSBÁNYA

1986.07.30/31. 23:44:37 UT

Fényessége: -2^m
 Sebessége: gyors (4)
 Színe: kék
 Nyoma: 5 secundum-os

Először nagyon halvány volt, hirtelen kifényesedett, végül igen hirtelen kihunytt. (Sarlós János)

Koordinátái:

22:40+71 - 02:49+66

Ezeket az éjszakákat tehát ugyancsak látványos jelenségnek lehetnek tanúi az éjszakákat kint töltők. A beszámolók szerint már július végén sok Perseida hullott a szintén aktív Cygnidák mellett. A csákvári észlelők felhívják a figyelmet a Lacertidák jelentkezésére. Régebben használt katalógusaink valóban emlegettek ilyent ebben az időszakban. Az adatok feldolgozásakor igyekszünk kideríteni a valóságot.

Hogy a fényes meteorokat, tűzgömböket melyik raj okozta, szintén a kiértékeléskor dől el. Felejthetetlen élmény volt pl. a július 29/30-án 00:38 UT-kor, észlelésen kívül megfigyelt jellegzetes tűzgömb, amit a magyorósbányai tábor hat észlelője láthatott:

"A maximum -4^m -s jelenség 10^0 -os pályáját 0,6 s alatt tette meg. A felvillanás fátyolfelhőzetben történt, nagyon váratlanul. Egész pályáját folyamatos sziporkázás (!) jellemezte, gyors volt, színe jellegzetes élénkzöld-kékeszöld volt. Az ilyen szín nagyon ritka a meteorok között. Rövid ideig látványt hagyott. Mivel a jelenség alacsonyan és fátyolfelhőzetben látszott, csak azimutális koordinátákat jegyezhattünk. Valódi fényessége is jóval nagyobb lehetett. Az egész égbolt kivilágosodott, s talán árnyékunk is volt, de hát az eget néztük..."

A leírás készítője (Tepliczky István) visszaemlékezve korábbi július végi észleléseire, már több hasonló színű tűzgömböt látott ezen időszakban. Csákváron sajnos lemaradtak a látványról.

Örvendetes mennyiségű teleszkopikus meteorészlelés készült júliusban, 8 észlelő 12,3 óra alatt 35 meteort regisztrált.

Csiszárék májusi és júniusi adataikat kissé késve küldték be (2,1 óra - 4 teleszkopikus). A megfigyelések feldolgozását azonban éppen ők fogják végezni a nyári anyag lezárása után.

A nyári fotografikus "termés" összefoglalásával a közeljövőben jelentkezünk. Júliusban 3 megfigyelő 20,5 órát fotózott. A mikro-meteorit témakör további sorsát szintén a közeljövőben tárgyaljuk. Az észlelések mennyisége nagyon megcsappant, gyakorlatilag csupán Bíró levante küldi szorgalmasan számlálásait. Ugyanakkor Csiszár Tibor polarizációs vizsgálatai fényt derítettek fontos technikai kérdésekre, így szükség lesz a témakör újraértékelésére.

(Rovatunk összeállításában Csóti István és Kudor Gyöngyvér /Budapest/ működött közre.)

Adósak maradtunk mindeddig a Halley-üstökössel kapcsolatos Orionida-meteorraj feldolgozott megfigyeléseinek közlésével.

Sajnos a körülményekhez képest sovány észlelési anyagról adhatunk számot.

1985. októberének időjárása a hónap első felében derült, párás (de emlékezetesen meleg) volt, azonban a telehold akadályozta a munkát. A maximumot jó holdfázisban várhattuk, akkorra azonban az időjárás fordult változékonyra.

Háromnegyed órát tudott a csapat észlelni a hajnalodás kezdetéig, 30 meteort látva ezalatt. Vasárnap reggel az elutazókat ragyogó időjárás fogadta. 20/21-én éjjelre csak Gyarmati és Tepliczky tudott maradni: 3 óra alatt 88 meteort észleltek. Mennyiségileg ez volt a legjelentősebb megfigyelés. Más amatőrök észlelési adatait (sorrendben: dátum, az észlelési időszak közepének Solar Longitude-értéke, az észlelők száma, a számított ZHR-érték, a rajtagok és sporadikusok arányszáma, az észlelőhely, illetve koordinátái, végül a megfigyelő(k) neve) mellékelte táblázatunkban közöljük.

Diagramokon mutatjuk be a rajtagok fényesség- és színstatisztikáját, hasonlóképp grafikusan a ZHR-értékek éjszakánkénti átlagait (lásd a . oldalon). Az ábrán az oszlopok szélessége az (éjszakánkénti) megfigyelési időszak időtartamát jelzi. A ritka vonalazású oszlopok 1-5, a sűrűek 6-nál több független adat átlagolását jelzik. A vízszintes tengelyen (idő-koordináta) a dátumot SL-ben tüntettük fel.

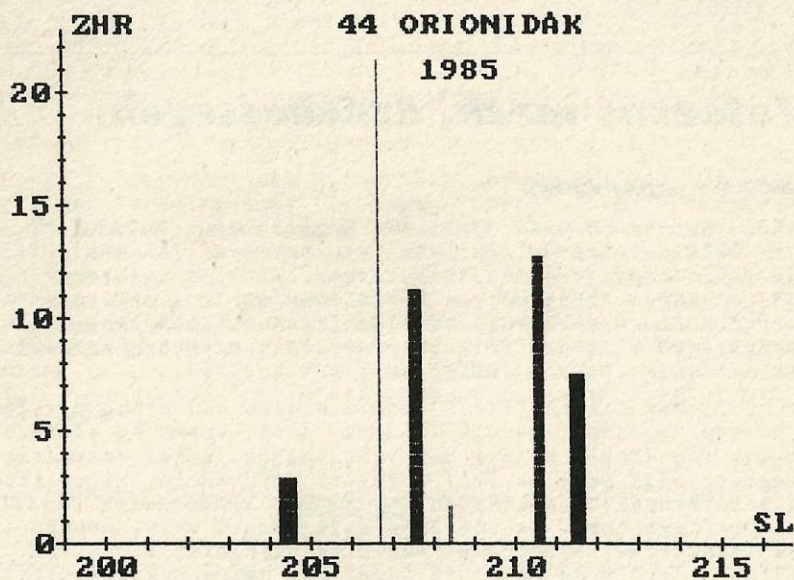
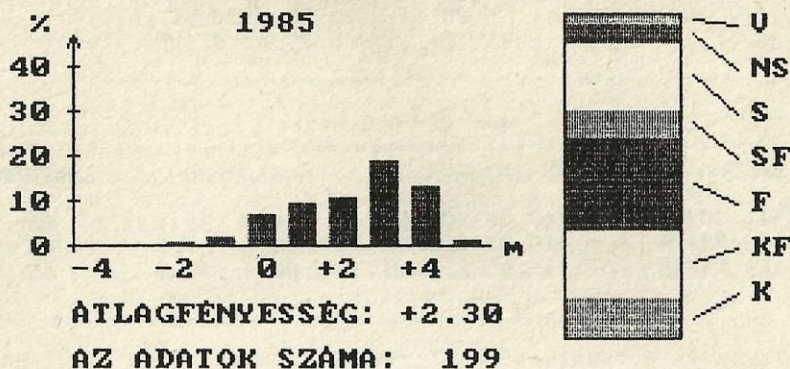
Az Orionidák 1985-ben

Októberben sok egyedi észlelés történt, többségük azonban az esti órákban. A raj radiánása viszont csak 20 óra UT után kel, az Orionidák kifejezetten hajnali áramlat. Az október 18-20-i hétvégére egy 8 fős csoportot szerveztünk Súlysápra. Mindkét éjszaka borult, párás időjárású volt, néha esővel, azonban 20-án hajnalra az ég teljesen kiderült.

44 ORIONIDÁK 95 16

D Á T U M (UT)	S L	OBS	HMG	RAJTAG	S P O R A	Z H R	R/S	ÉSZLELŐHELY	N	E	ÉSZLELŐK
1985-10-06/07-1840-2010	193.48	1	5.6	1	3	1.5 & 1.5	0.33	SZÁRLIGET, VÉRTES	4730	1831	TEPLICZKY ISTVÁN
1985-10-17/18-1730-1900	204.32	1	4.5	1	3	3.5 & 3.5	0.33	SZIGETSZMÁRTON	4713	1857	NAGY TIVADAR
1985-10-17/18-2200-0000	204.52	1	5.8	1	1	0.8 & 0.8	1.00	FÜT	4739	1912	FARKAS ERNŐ
1985-10-17/18-0200-0315	204.67	1	5.8	3	1	4.3 & 2.5	3.00	FÜT	4739	1912	FARKAS ERNŐ
1985-10-19/20-0315-0400	206.70	5	5.0	14	2	21.3 & 8.9	7.00	SÜLYSÁP	4727	1932	ÉSZLELŐCSPONT
1985-10-20/21-2240-0024	207.52	1	5.8	2	1	2.1 & 1.5	2.00	FÜT	4739	1912	FARKAS ERNŐ
1985-10-20/21-0055-0215	207.61	1	5.5	9	0	16.6 & 5.5	0.00	PÁPA	4722	1727	SÜLE GÁBOR
1985-10-20/21-0030-0330	207.62	2	6.3	51	14	15.8 & 2.7	3.64	SÜLYSÁP	4727	1932	GYARMATI - TEPLICZKI
1985-10-20/21-0145-0400	207.66	1	5.8	7	4	5.8 & 2.1	1.75	FÜT	4739	1912	FARKAS ERNŐ
1985-10-21/22-2040-2240	208.44	1	5.9	2	0	1.6 & 1.1	0.00	MAGYSZALONTA, P	4648	2139	BIRO KÓSA-KISS
1985-10-23/24-0005-0215	210.58	1	6.0	15	0	11.1 & 2.8	0.00	PÁPA	4722	1727	SÜLE GÁBOR
1985-10-23/24-0100-0320	210.62	1	6.3	23	6	16.8 & 3.5	3.83	SÜLYSÁP	4727	1932	TEPLICZKY ISTVÁN
1985-10-23/24-0030-0400	210.62	1	6.2	26	10	10.3 & 2.0	2.60	FÜT	4739	1912	FARKAS ERNŐ
1985-10-24/25-2230-0000	211.49	1	5.3	2	2	4.1 & 2.9	1.00	ÚJFALU, P	4639	2143	SAJITZ ANDRÁS
1985-10-24/25-2145-0115	211.50	1	5.0	4	2	3.9 & 1.9	2.00	ÜBESZTÉRN	4706	1755	FÖLDESI FERENC
1985-10-24/25-0110-0215	211.59	1	5.7	2	1	3.6 & 2.6	2.00	PÁPA	4722	1727	SÜLE GÁBOR
1985-10-24/25-0200-0400	211.65	1	5.7	12	2	12.1 & 3.4	6.00	FÜT	4739	1912	FARKAS ERNŐ
1985-10-24/25-0155-0410	211.65	1	6.3	18	2	12.5 & 2.9	9.00	TATA	4740	1824	TEPLICZKY ISTVÁN
1985-10-24/25-0230-0430	211.67	1	5.6	7	3	8.7 & 3.3	2.33	SZIGETSZMÁRTON	4713	1857	NAGY TIVADAR
D Á T U M (UT)	S L	OBS	HMG	RAJTAG	S P O R A	Z H R	R/S	ÉSZLELŐHELY	N	E	ÉSZLELŐK

44 ORIONIDÁK



1985-ben az alábbi dátumok felelnek meg a jelzett SL-értékeknek:

október 14,0 UT = 200^{0,59}

október 24,0 UT = 210^{0,53}

19,0 UT = 205^{0,55}

október 29,0 UT = 215^{0,51}

Sajnos az észlelések kis száma nem teszi lehetővé sem az aktivitás pontos menetének, sem a maximum(ok) idejének megállapítását. Az éjszakánkénti 50-70 berajzolt meteorpályából viszont megkíséreltünk radiánspozíciót számolni, az alábbi eredménnyel:

44 ORIONIDÁK				
DÁTUM	SL-INTERVALLUM	RADIÁNS		ADATSZÁM
1985-10-20/21	207.35-207.69	90.7	+9.1	68
1985-10-23/24	210.33-210.67	92.5	+8.0	60
1985-10-24/25	211.45-211.68	88.4	+7.6	45

Valamennyi értékelhető megfigyelési adatot továbbítottunk az IHW-program adatgyűjtőjének a megfelelő formátumban. Stephen Edberg már vissza is jelezte a küldemény megérkezését, megköszönve a magyar észlelők munkáját. Ehhez mi is csatlakozunk.

TEPLICZKY ISTVÁN

Meteoros hírek, érdekességek

☞ Draconida „gyors körkép”

1986. október 8/9-én éjszakára Ignacio Ferrin (Merida, Venezuela) az Októberi Draconidák erős jelentkezését jelezte előre, a világ valamennyi jelentősebb meteorészlelő szervezetének együttműködését kérve. Több helyen készültünk mi is a megfigyelésre, a szerző körlevelének közzétételén (Meteor 1986/9.szám) kívül a legaktívabb száz amatőr külön felhívást kapott a javasolt észlelési módszerekről (MMTÉH Körlevél No.9.).

Az időjárás hazánk felett sajnos eléggé változékony volt, két hosszú, csendes, derült időszak között éppen az előrejelzett maximum körüli néhány nap volt felhős, néhol csapadékos. Bapzártáig csak négy helyről érkezett információ, kissé elszomorító eredménnyel. A Bakonyban Rák-tanyán a veszprémiek készülődtek a megfigyelésre. Az időjárás este borult volt, később felhő-lukak látszóttak, eközben az észlelők ügyeletet tartottak. Éjfélt után kiderült az ég rövid időre, de amire nekikészülődtek, ismét felhősödött, ráadásul a fényképezőgépek be is párásodtak. Ezalatt vizuálisan elenyésző aktivitást tapasztaltak, Draconidát pedig egyet sem láttak. Hasonlóan számolt be Berkó Ernő Orosházáról, ahol koraeste eső áztatta a tájat. Éjjel azonban többször is kiderült, de a párás égen számottevő aktivitást nem tapasztalt. Tarnay Kálmán Ábrahámhegyen (Balaton) 3 óra alatt mindössze 17 meteort jegyzett fel változó felhőzet mellett. Legszerencsésebben egy budapesti észlelőkből álló, mintegy 10 fős csoport járt. Eredeti tervüket, a Mátrában, Kút-hegyen történő észlelést módosították (hiszen a hajnali köd ilyen időjárásban úgysem akadályozta volna az észlelést), helyette a jó

egű Súlysápra költöztek ki, ahol az ottani amatőrök csatlakoztak hozzájuk. Az égbolt este 8-9 óra körül teljesen kiderült, s bár a légkör kissé párás volt, a határmagnitudo majdnem elérte a 6-os értéket. A derűtség hajnali fél négyig tartott, így a csapat 5,5 órát tudott folyamatosan észlelni. Ezalatt 266 meteor adatát jegyezték fel (8 fő), amelyből az ég alatt becsülve legfeljebb 10 meteor lehetett Draconida-rajtag. Számos Cassiopeida, Piscida és más rajgyanús meteor jelentkezett a sporadikusok mellett, de a jelzett "hatalmas meteorzápor" elmaradt.

Egyes információk szerint más szerzők módosították a meteorrajjal való találkozás időpontját későbbre, azaz számunkra nappali időszakra. Sajnos a megelőző és a következő éjszakán a felhőzet nem tette lehetővé a megfigyeléseket. A világszerte tapasztaltak rövidesen napvilágot látnak, s beszámolhatunk róla olvasóinknak. Az MMTÉH észleléseit pedig továbbítjuk Venezuelába, ennek érdekében kérjük megfigyelőinket, hogy adataikat mielőbb juttassák el az adatgyűjtőnek.

TEY

☞ Meteorithullás Shikoku szigetén

Shikoku több részéről származó beszámolóik szerint 1986. július 29-én éjjel egy fényes hullócsillag volt megfigyelhető. Másnap kiderült, hogy a meteorit földet ért és lukat ütött egy farmer istállójának tetején Kakupunji városában, Kagawa tartományban. A meteoritot nyolc darabra törve találták meg, amelyek fehérés színűek és felszínükön megperzselődtek voltak. A darabok között akadt egy-két centiméteres éspingponglabda méretű is, némely részük üvegszerűen csillogó.

Ritka dolog, hogy egy meteoritot a vizuális megfigyelés után rögtön meg is találjanak. Az ilyen "friss" jövevényeknek nagyon nagy tudományos jelentőségük van, mert még nem szennyeződtek földi anyagokkal. A lehullott égitest - mint említettük - kielukasztotta egy 64 éves farmer istállójának tetejét. Szomszédja egy fűszerüzlet tulajdonosa elmondta, hogy egy sístergő hangot hallott, majd kődarabokat látott telkére zuhanni. A Japán Természettudományi Múzeum adatai szerint 1958 és 1984 között nem találtak meteoritot az országban. 1984-ben két esetet is jelentettek, amikor meteorit házat rongált meg Aomori és Miyagi tartományokban.

(Az Asohi Evening News 1986. július 31-i száma
alapján: Spányi Péter)

Hibaigazítás

Június hónap napaktivitási összefoglalója tévesen jelent meg a 9. számban. Helyesen a következő:

Észlelések száma:	160	Inaktív napok száma:	29
Észlelt napok száma:	30	Foltcsoport - MDF:	0,03
Észlelt foltcsoportok száma:	1	Fáklyamező - mdf:	1,06

Változócsillagok

a PVH rovata

Miért éppen azt a csillagot észleljük ?

Ecikk megírásával kettős volt a céloom. Először is a vizuális változócsillag észlelések iránti igényt szerettem volna hangsúlyozni. Másodszer néhány példán keresztül bemutatni azt, hogy miért alapvető fontosságúak ezek a vizuális észlelések.

teljesíthető, mivel a fényelektromos munka célja egyetlen kiválasztott csillag fényének különböző hullámhosszakon történő mérése az elérhető legnagyobb pontossággal és meglehetősen behatárolt időtartamban.

Sokféle olyan változó észlelhető, melyek fényváltozását szükséges évtizedeken keresztül folyamatosan követni. A megszakítás nélküli észleléssorozatot csak azok a vizuális észlelők biztosíthatják, akik szabványos térképekkel és összehasonlítókkal rendelkeznek. Ez a szoros figyelemmel kísérés teszi lehetővé azoknak az időszakoknak a felismerését, amikor a csillag fényváltozásának olyan fázisába ért, mely az űrbeli és a földi nagytávcsöves megfigyeléseket indokolja. A vizuális észlelések szolgáltatják azokat a kutatás szempontjából alapvető optikai fénygörbéket, melyek elengedhetetlenek a más hullámhosszokon végzett mérések helyes értelmezéséhez.

A következő néhány gondolat arról szól, miért hasznos és fontos a változócsillagok vizuális megfigyelésével foglalkozni.

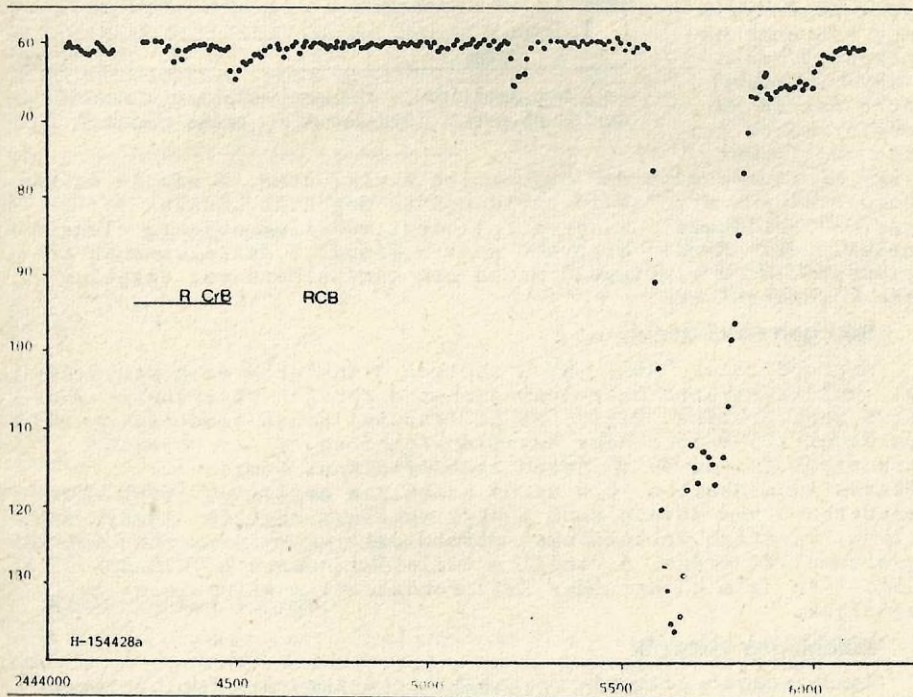
R CrB csillagok

Nagy luminozitású csillagok színeképosztályuk F-K és R. Hidrogénszegények, szénben gazdagok, sokuk infravörös excessz-mutat.

Fő optikai tulajdonságaik:

- 1/ Hirtelen, előrejelezhetetlen elhalványodások szabálytalan időközökben, 9 magnitúdós amplitúdóig.
- 2/ Félig periodikus pulzációk 0,5 magnitúdó körüli, vagy kisebb amplitúdóval.

Természetesen igen költséges és időigényes lenne, ha valaki fotoelektromosan észlelné az R CrB csillagokat abban a reményben, hogy sikerül elkapni egy nagyobb elhalványodás kezdetét. Néhány csillagászt rendkívül foglalkoztat az elhalványodás kezdetének és a minimum menetének észlelése. A vizuális megfigyelések segítenek annak megértésében, hogy miként hűl le a kidobott gázfelő és hogyan kondenzálódnak belőle kicsiny grafitrészecskék, továbbá miként szóródnak szét.



Az R CrB fénygörbéje a PVH Report 10. száma alapján.
 "Néhány csillagászt rendkívül foglalkoztat az elhalványodás kezdetének és a minimum menetének észlelése."

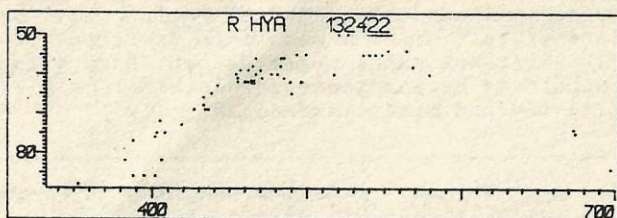
Az R CrB változók évtizedes anyagát annak tesztelésére használják, hogy a félig periodikus pulzációk szaporodnak, vagy ritkulnak-e attól függően, hogy a csillag a feltételezés szerint tágul, vagy összehúzódik. A változás mértéke tesztelhetővé teszi a fejlődési modelleket.

Mirák

Késői színképű óriás változók, 90-1000 nap közötti határozott periódussal. Optikai amplitúdójuk 6, vagy annál több magnitúdó. A mirák folyamatos észlelést követelnek meg változásuk meghatározására és az egyes csillagok közötti különbségek megállapítása céljából. Ha már egy mirát évek óta figyelünk, meglehetősen biztonsággal tudjuk előrejelezni maximum- és minimum-időpontjukat. Ilyen

előrejelzések igen fontosak azok számára, akik egy mirát a fényváltozás egy kitüntetett fázisában kívánnak észlelni.

Egy mira amplitúdója ciklusról-ciklusra igen tág határok között változhat. Néme-lyikük csökkenő periódust mutat (pl. az R Hya), míg másoknak határozott másod- vagy harmadperiódusa van (R Hor), megint mások ket-
tős maximumot, vagy minimumot mutatnak ugyanabban a ciklusban. A másod- és harmadperiódusok a pulzáció periódusának meghatározásakor fontosak. A periódusváltozások a fejlődési modellek számára elengedhetetlenek. Minden alapvető adat a vizuális észleléseknek köszönhető. Ez a megfigyelő munka nem ismételt más módszerrel sem.



Az R Hya amplitúdója ciklusról-ciklusra csökkenő periódust mutat. (PVH Report 8. száma alapján)

Röntgen objektumok

Meglepő lehet, hogy ma, a röntgen detektorok és a mesterséges holdak korában haszonnal járhat a röntgen objektumok vizuális megfigyelése. Mégis, ez az igazság! Ennek igazolására jó példa az A0538-66 a Nagy Magellán-felhőben. Ez az objektum tranziens forrás és teljesen szabálytalanul fényesedik ki. Fényes időszakában 16,6 napos szabályos periódust mutat. Természetesen nem jövedelmező a nagy csillagvizsgálók számára az ilyen, váratlan változásokat mutató csillagok folyamatos figyelemmel kísérése. A vizuális észlelők számára a V818 Sco (Sco X-1) és a HZ Her (Her X-1) rendszeres megfigyelését is ajánljuk.

Különleges változók

Vannak olyan változók is, melyeket egyszerűen "unique"-ként klasszifikáltak, mivel különféle jellegzetességeik és optikai viselkedésük nem illik egyetlen osztályba sem. Egyik példa erre a V348 Sgr. Ez a csillag bizonyos szempontból az R CrB csillagokhoz sorolható be, de egyéb tulajdonságai miatt nem sorolhatjuk ebbe a csoportba.

Nóvák

A vizuális észlelő elszántságától függően vagy nóvakereséssel, vagy a csillagok felfedezés utáni észlelésével foglalkozik (ez utóbbi mindenesetre jóval elterjedtebb). A vizuális nóvavadászok - minthogy elég jól ismerik az eget - sikerrel vehetnek részt abban a nemes versengésben, hogy ki veszi észre elsőként az új, fényes nóvákat. A nóvák utáni kutatást szisztematikus alapon kell végezni nagy türelemmel és gondossággal. A legjobb módszer az, ha a Tejút egy kiválasztott részét binokulárral rendszeresen ellenőrizzük. Az észlelőnek meg kell "tanulnia" egy kis területet 9 vagy 10 magnitúdós határfényességig. Gondosan kell ellenőriznie a kiválasztott területet, s ez végül

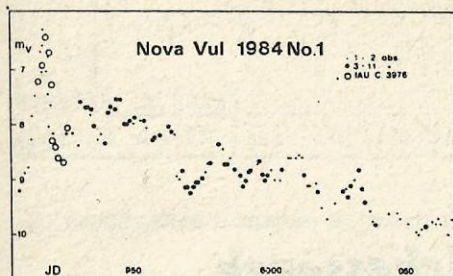
egy szabadszemes láthatóságnál jóval halványabb nóva felfedezéséhez vezethet. Az új nóva felfedezése a kutatás kezdete utáni 1-2 órán belül is megtörténhet, de akár órák ezreit is végig kell dolgozni a siker reményében.

A fotografikus nóvakeresés talán könnyebb feladat, amennyiben az expozíció minden nehézség nélkül elvégezhető szabályos időközönként. A bajok akkor kezdődnek, ha a felvételeket össze kell hasonlítani egy standard lemezzel, vagy filmmel, melyen minden ismert változó fel van tüntetve. A felvételek összehasonlítására legalább olyan nehéz és fáradságos feladat, mint a vizuális nóvakeresés, ha nem nehezebb.

Ha már egy nóvát felfedeztek, egy ideig nagyon jól észlelik mind az amatőrök, mind a hivatásos csillagászok, majd megfeledkeznek róla más, népszerűbb objektumok kedvéért. Az amatőr vizuális észlelő az, aki műszere határfényességéig követi a nóvák

leszálló ágát, így munkája révén teljes fénygörbék állíthatók össze. Az ilyen fénygörbék még ma is alapvetően fontosak, mikor egy sereg hullámhosszon készülnek megfigyelések az optikáin kívül.

A hivatásos csillagászok érdeklődését gyakorta felkeltik azok a posztnóvák, melyek kismérvű fényváltozásai a keringési periódust mutatják meg.



"Az ilyen fénygörbék még ma is alapvetően fontosak, mikor egy sereg hullámhosszon készülnek megfigyelések..."
(A PVH Körlevél 20. száma nyomán)

Katakлизмikus változók

A katakлизмikus változók nagyon széles skálán fordulnak elő (nóvák, visszatérő nóvák, törpe nóvák, nóvaszerű csillagok, S Dor csillagok, röntgen változók, stb.). Csak az észlelő türelmén múlik, hogy egy visszatérő nóva kitörését felfedezze. Az éjszakáról éjszakára ismétlődő, esetleg évtizedeken keresztül "eredménytelenül" végzett észlelés elkedvetleníthető lehet, de mégis igen fontos. Más mód nem létezik az újabb kitörések észlelésére. Az eredmény végül jelentkezik és az újabb kitörés gyors felismerése nagyon fontos lehet a csillagászok számára. Így történt pl. A. Jones 1973-as V1017 Sgr észlelésénél is.

Úgy tűnik, az amatőr törpe nóva megfigyelések lökést adtak az utóbbi évek hivatásos észlelőinek is. Ma már sokkal részletesebb ismereteink vannak a törpe nóvák viselkedéséről a különböző hullámhosszokon, így pontosabb elképzeléseink vannak arról, hogyan zajlik le egy kitörés ezekben a szoros kettős rendszerekben.

Ezek az észlelések ugyan nem erősítették meg mindenben korábbi elképzeléseinket, de ma már legalább nagyobb súllyal esnek latba a röntgen- és ultraibolya megfigyelések, legalábbis az ismertebb törpe nóvák esetében. Ez az észleléstechnikai változás azonban nem jelent módosulást az amatőr gyakorlatban, hiszen,

továbbra is a vizuális fénygörbék jelentik a kutatás alapját.

Szintén nagy az igény néhány kevésbé ismert kataklizmikus változó észlelésére. Semmi kétség, hogy a törpe nóvák között olyan csillagokkal találkozhatunk, melyek mind átlagciklusukban, mind a kitörés lazajlásában nagyban különböznek egymástól. Tipikus példa erre a PS74 PsA, az SU UMa alosztály egyik képviselője.

Az észleléseket mindenképpen folytatni kell azoknál a törpe nóváknál, melyeket az utóbbi 2-3 évtizedben jól észleltünk.

A nóvaszerű változók annyiban különböznek a törpe nóvaktól, hogy kitöréseik kisebbek. Észlelésük meddőnek tűnhet, mivel hosszú ideig kevésbé változnak, majd váratlanul aktívvá válnak. A vizuális észlelések nagyon fontosak ezeknek az időszakoknak a felismeréséhez. Ugyanezt mondhatjuk az S Dor változókról is. Az AG Car elmúlt három évének változásai igazolják ezt. Ezek a változók igen nagy luminozitású csillagok. Egy szép napon – talán holnap, talán ezer év múlva – egyikük szupernóva-kitörést mutathat.

FRANK M. BATESON

(RASNZ Bulletin 14. száma Mizser Attila)

Változós hírek, érdekességek

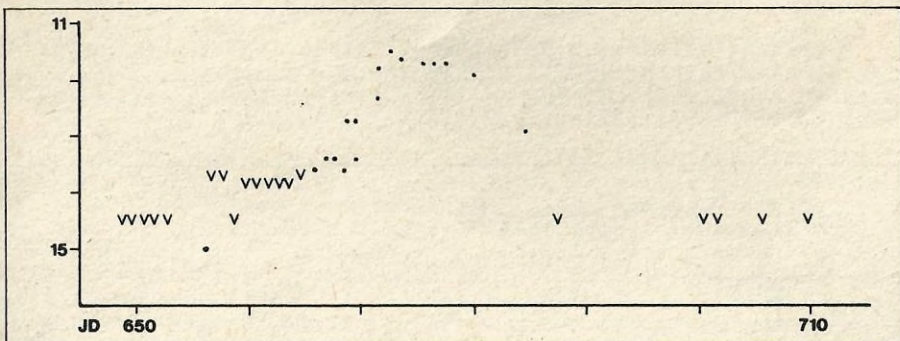
► Új változó a Lyrában?

100 éve fényképezte le először Gothard Jenő az M 57 (Lyra Gyűrűsköd) központi csillagát. A centenárium alkalmából négy magyar amatőr újra lefotózta a központi csillagot. Dóczi Ottó, Sári Gyula, Szutor Péter és Varga János felvételeinek kiértékelése közben vettük észre, hogy a köd csillaga hol fényesebb, hol pedig halványabb a köd melletti 13,6 magnitúdós csillagnál. A legfeltűnőbb változást 1986. június 26 és 27-én este mutatta. Ekkor Dóczi Ottó felvételei szerint egy nap alatt 13,9 magnitúdóról 13,6-ra fényesedett. (Meg kell jegyezni, hogy a két felvétel ugyanarra a tekercsre készült, így teljesen azonos az előhívás körülménye.) A többi észlelés szerint a központi csillag 13,4-14,0 magnitúdó között változtatja fényességét. Mindezek alátámasztják Webb feltételezését, mely szerint az M 57 központi csillagga változó.

SZN

EM Cygni

1979 óta az első supermaximumát észlelték ennek a törpe nóvának az AAVSO észlelői. Mellékelt fénygörbénken a PVH-hoz augusztus-szeptember folyamán érkezett adatok (Mzs, Rip, Zal), illetve az IAU Circular 4249-es számában közölt észleléseket tüntettük fel.



Kiegészítés a május-augusztusi észlelőlistához

Két külföldi megfigyelőnk a 10. szám változós rovatának lezárása után küldte csak meg beszámolóját. José Ripero augusztusban 45 csillagról 910 észlelést, míg John Toone július-augusztus folyamán 687 változóészlelést végzett.

MZS

Változócsillag Atlasz IX.rész

A Meteor 9. számával egyidejűleg készült el egyetlen, erre az évre tervezett térképfüzetünk. Ezúttal a binokulárral észlelők kedvében jártunk, mivel elsősorban fényes változók térképeit válogattuk be a VA 9-be. Néhány csillag térképét a már régebben elfogyott 1-es és 2-es VA füzetek anyagából közöltük újra, míg jópár olyan változót is beválogattunk, melyekről eddig nem jelent meg használható térkép hazánkban. A VA füzetek 5-9. számai Mizser Attilától igényelhetők, füzetenként 10 Ft-os áron.

AAVSO Bulletin 49.

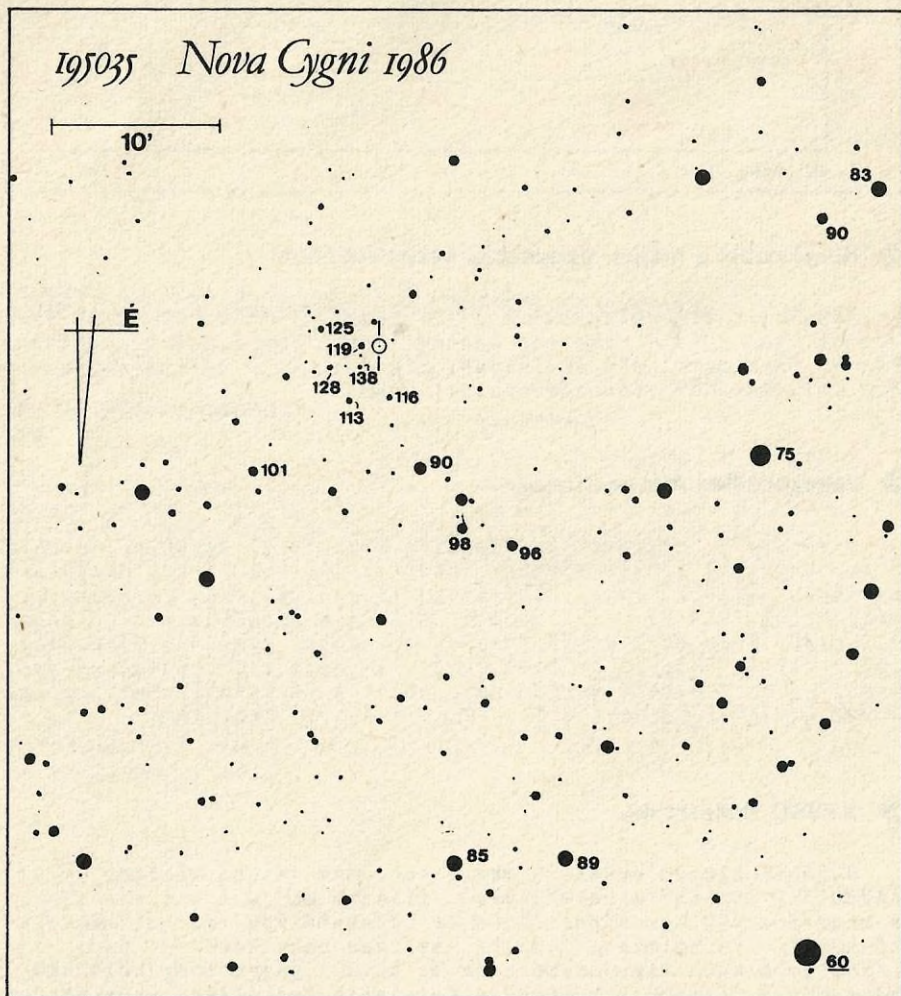
Október elején érkezett meg - soha nem látott késéssel - az AAVSO "hivatalos" mira maximum-, illetve minimum előrejelzése. A kiadvány 559 hosszúperiódusú és félszabályos változó megfelelő adatait tartalmazza 1986-ra. Az igen nagy késés az idejű AAVSO találkozó megrendezése és az AAVSO Igazgatóság költözködése körül felmerült különféle feladatok torlódásai okozták.

Elizabeth O. Wagen (AAVSO) közlése szerint az 1987-es mira előrejelzések időben elkészülnek, remélhetőleg még ebben az évben kézhez kapjuk azokat.

MZS

☛ Nova Cygni '86

A csillag halványabb összehasonlítóit a legfrissebb AAVSO-térkép alapján közöljük. A térkép léptéke megegyezik a 9-es számban közöltével. Minden észlelőnket arra kérünk, hogy kizárólag az itt közölt összehasonlítókkal észlelje a csillagot!



Mély ég objektumok

AUGUSZTUS – SZEPTEMBER

Észlelő	Észlelés
Berente Béla (Kocsér)	11
Csukás Mátyás (Szalonta, Ro)	1
Dóczy Ottó (Budapest)	4 fotó
Fodor Ferenc (Békéscsaba)	4
Glász Gábor (Környe)	2
Kocsis Antal (Balatonkenese)	7
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, Ro)	1
Molnár Zoltán (Torda, Ro)	1
Papp Sándor (Kecskemét)	4
Szabó Sándor (Bóly)	9
Szauer Ágoston (Pápa)	10
Vaskúti György (Vaskút)	2

Összesen 12 észlelő 56 észlelése érkezett be ebben a két hónapban.

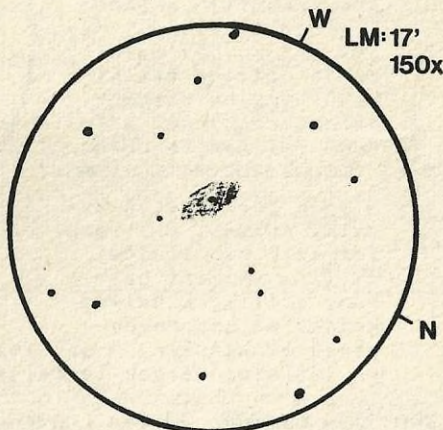
A hosszan tartó száraz, sok derült eget tartalmazó időszak jótékony hatása tükröződik az észlelési aktivitás megnövekedésében, így jó lenne, ha ebből az észlelési kedvből maradna a hidegebb őszi, téli hónapokra is. Kérem a megfigyelőket, hogy az "észlelési ajánlat" listájáról is észleljenek objektumokat, hiszen ez megkönnyíti a feldolgozást, az eredmények egymással történő összehasonlítását. A látómezőrajzokat 70 mm átmérőjű körbe készítsük a kivonulási irány egyidejű bejelölésével. Remélhetőleg nemsokára lehetővé válik mély-ég fotók közzlése is. Akinek van jól sikerült mély-ég fotója, kérem küldje el címemre, és amennyiben az nyomdailag is feldolgozható, úgy kísérleti jelleggel megpróbálkozunk azok bemutatásával is.

■ NGC 205 (M 110) GX And

Berente Béla 20 T
Szauer Ágoston 6,3 L

6,3 L - Az M 31 kísérőgalaxisa. Érdekes a nagy galaxist kivinni a látómezőből, mert fénye erősen zavar. Fátyolszerű, lapultságának iránya jól kivehető. Alig fényesebb a háttérnél. Áttetsző. É-ÉK-i része EL-sal kis vastagodást mutat.

20 T - Határozatlan kontúrú elliptikus ködfolt, EL-sal időnként csilagszerű mag látszik.



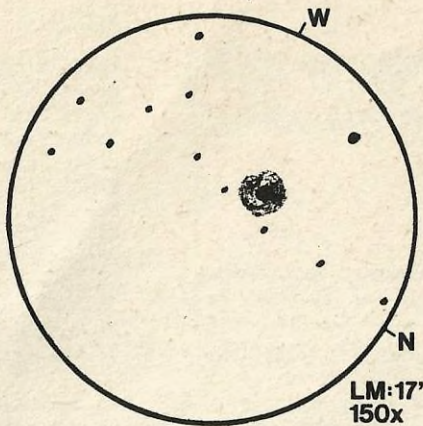
Felhívjuk észlelőink figyelmét, hogy a "jelenségnaptár" már e számunkban is tartalmazza az "észlelési javaslat" objektumtáblázatát!

■ NGC 221 (M 32) GX And

Berente Béla 20 T
Szauer Ágoston 6,3 L

6,3 L - Az M 32 fényes, homogén objektum, ennél a nagyításnál a lapultság még nem mutatkozik. Kis kiterjedésű, kisebb nagyításokkal szinte csillagszerűen kompakt objektum. EL-sal bizonytalan, ugyanakkor nagyon kis kiterjedésű haló is sejthető.

20 T - Jóval fényesebb az NGC 205-nél, kisebb is nála. Fényes, kompakt, de nem csillagszerű magja látható. Nagyjából körszimmetrikus, érdekes objektum. Az M 31 fénye itt is zavarólag hat.

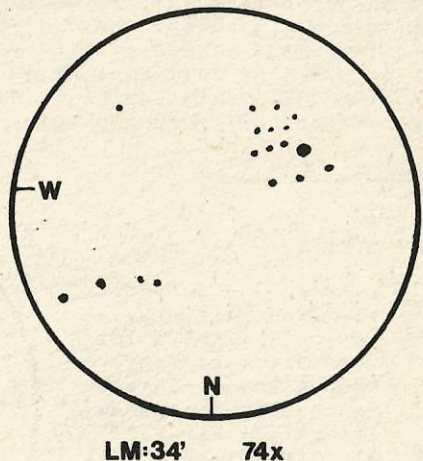


■ NGC 2126 NY Aur

Papp Sándor 24,4 T
Szabó Sándor 10,0 T

10,0 T - Egy kb. 6^m-s csillag körül halvány csillagok csoportja látszik 6-7'-es területen. KL-sal hét kb. 11 magnitúdós csillag észlelhető. Nagyon szegény halmaz, ráadásul a fényes csillag is zavar. (110x) - Nem látszik több csillag.

24,4 T - Igen jellegzetes kicsiny halmaz. Egy igen fényes 7 magnitúdós csillag mellett halvány csillagok helyezkednek el háromszög-szerű alakzatban. A jól felbontott halmaz kb. 15 csillaga látható, melyek legfeljebb 11,5-12 magnitúdósak.

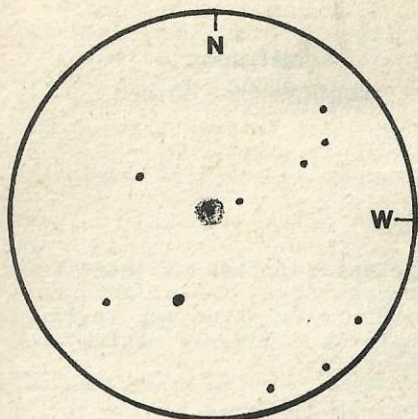


■ NGC 7099 (M 30) GH Cap (A gömbhalmazról készült rajz a következő oldalon található!)

Berente Béla 20,0 T 6,3 L - Némi gondot okoz az alacsony
Szauer Ágoston 6,3 L (26x) horizont feletti magasság, bár határozottan, tisztán látszik.

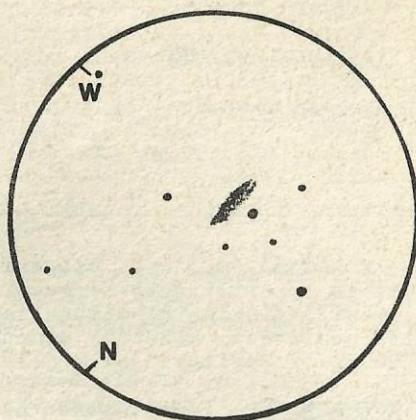
KL-sal csak az objektum mintegy 30 %-át kitevő magrészt látszik, EL-sal már halvány haló is észrevehető.

20,0 T - A periféria szemcsés benyomást kelt, két-három csillagot sejteni benne. A nehezebben észlelhető gömbhalmazok közé tartozik. (300x)



LM:1,5^o

26x



LM:34'

74x

NGC 7448 GX Peg

(Az objektum a jobb oldali ábrán látható!)

Berente Béla 20,0 T
 Csukás Mátyás 15,0 T
 Kósa-Kiss Attila 15,0 T
 Papp Sándor 24,4 T

15,0 T - Nagyon halvány, ellipszis alakú galaxis. DNY-ÉK irányban lapult. Fényessége 12 magnitúdó körüli. Apró objektum.

20,0 T - Igen halvány galaxis, két 12^m körüli csillag között található. 1:2 arányban elnyúlt, kis ellipszis. A közepén halvány fénysűrűsödést sejteni. Még 300-szoros nagyítással is látszik KL-sal!

24,4 T - A galaxis könnyen azonosítható két kb. 9^m-s csillag között, a DK-i fényesebb csillaghoz közelebb. A köd egyértelműen elliptikus, centruma enyhén fényesedő. Fekvése PA 170/350 fok körüli. A galaxis mérete 1,5'x0,7'-es. Fényessége kb. 11 magnitúdó.

BERENTE BÉLA

Kézikönyv — észlelőknek

A Meteor Szerkesztősége és az Uránia Csillagvizsgáló közös gondozásában a jövő évben egy, az észlelő amatőrcsillagászok számára minden bizonnyal hasznos könyv megjelentetését tervezi. Az összeállítás alatt álló, mintegy 3-400 oldalas könyv címe: "Az észlelő amatőrcsillagászok kézikönyve". A kor észlelési ismertjeinek, a modern megfigyelési technikának szem előtt tartásával készülő kiadvány témaként dolgozza fel a megfigyelési területeket a Naprendszer objektumaitól egészen a mély-ég objektumokig. Egyesíti magában a korábban már megjelent — és időközben elavult — észlelési útmutatókat, ismertetőket. A könyv minden bizonnyal hasznos segítője lesz a kezdő megfigyelőknek éppúgy, mint a gyakorlottabb észlelőknek, hiszen lépésről lépésre sajátíttatja el az olvasóval a megfigyelési tudnivalókat. A könyvet az Uránia Csillagvizsgáló fogja terjeszteni.

Szabadszemes objektumok

Korai holdsarló megfigyelések '85-ben

A METEOR 1983/7-8. számában megjelent felhívás hatására eddig is érkeztek több-kevesebb rendszerességgel észlelések, melyeket lapunkban közöltünk is. Az 1985-ös év során sok észlelés született, közöttük néhány igen korai holdsarló megfigyelés is. A megfigyelési krónika időrendben:

1985. május 21: Pécs-Vasason az ég csaknem teljesen borult volt és záporszerűen esett az eső. Keszthelyi Sándor 18:57-19:05 UT között szabadszemmel megfigyelhette a Hold sarlóját az ÉNy-i égalj kissé felszakadozott, kitisztult részén. Itt látszott homályosan a vékony sarló, bár eközben a Zenitből továbbra is szemerklélt az eső. Ez a megfigyelés 45 óra 15 perces sarlót jelentett.

1985. július 16: Hajnalban Busa Sándor harkakötönyi észlelőnk figyelte a holdsarlót szabadszemmel. Az ég alja kissé párás, ködös volt, így a Holdat csak 03:02-03:08 UT között látta. A sarló íve 170 fokos volt. Egy 70/500-as refraktorral nézve sok kontrasztos kráter látszott, de a hamuszürke fény a rossz légkör miatt nem volt megfigyelhető. A Hold kora 44 óra 49 perc volt.

1985. május 19: Pécs-Vasason Keszthelyi Sándor felhőtlen égen észlelte a Holdat szabadszemmel. 18:38 UT-kor pillantotta meg, ekkor csak vékony, gyenge, 80 fokos íve volt. 7x50 B-vel is csak 100 foknyi volt, így vékonyan, de élesen húzódtott. 18:49 UT-ig látta. A holdsarló kora 42 óra 41 perc volt.

1985. augusztus 15: Ezen a hajnalon 3 országból, 3 észlelőhelyen, 15 megfigyelő számolt be a Hold látványáról. A Mátra tetején lévő kút-hegyi észlelőtáborból 11 fő figyelte meg a sarlót. 02:12 UT-kor vette észre Fidirich Róbert egy 7x35 B-vel, majd ezt követően egy perc múlva már szabadszemmel is látszott. Ezt követően távcsövekkel, binokulárokkal már többen is észlelték. Szemmel 130 fokos, 7x35 és 10x50 B-vel 145 fokos, 50/540-es refraktorral 170 fokos ív látszott. A sarlón a krátereket is szépen lehetett látni. A hamuszürke fény szemmel is, távcsövel is biztos volt, benne tengerek is kivehetőek voltak. Spányi és Gyarmati több fényképet is készített. Szabadszemmel 03:27-kor, távcsövekkel 03:34 UT-kor tűnt el a sarló. Ekkor 30 óra 42 perc volt a kora újhold előtt.

Ugyanekkor Kondorosi Gábor pécsi amatőr az NDK-beli Oberweisenthal közelében tarózkodott. Szabad szemmel észlelte a holdsarlót 03:20 UT-tól. Az ív csak 120 fokos volt. Nyugatabbra lévén ott később pirkadt, így 03:40 UT-ig látta szabad szemmel az objektumot. A Hold kora ekkor 30 óra 36 perc volt.

Szintén ezen a hajnalon Ógyallán Jávorka Ágoston, Kász László, valamint Szabó Sándor a Coudé-távcső kupolájából 02:37 UT-tól figyelhette meg a kelő Holdat. Először vöröses-narancs színű, később sárgás, végül fehér volt. A 150/2250-es távcsővel 56-, 90-, sőt 140-szeres nagyításokkal másfél órán át észlelték és fényképezték. Távcsővel sok részlet látszott, főként a 110 fokos hosszban. Hárman négy géppel 160 felvételt készítettek 03:01-03:25 UT között. A legszebb színes fotók 135 fokos ívet és sok apró részletet mutatnak. Szabadszemmel 03:46 UT-kor tűnt el a Hold, ekkor még a távcsőben jól látszottak a kráterek. Az ív 03:50-kor 100 fokos, 04:00 UT-kor 95 fokos, de ekkor már a horizont felett a Nap is megjelent. Napkelte után is látszott még gyengén a Hold a távcsőben, majd 04:06 UT-kor tűnt el végleg, amikor kora 31 óra 10 perc volt.

1985. augusztus 17: Domy György Szigetszentmiklóson észlelte a Holdat 18:40 UT-kor. Szabadszemmel is és 3 cm-es 12-szeres nagyítású távcsővel is szépen látszott a hamuszürke fény. A sarló 32 óra 32 perces volt.

1985. szeptember 13: Farkas Ernő Budapesten 03:42 UT-ig észlelte a sarlóholdat jó légkör mellett. A hamuszürke fény jól látszott szemmel, 7x50 B-vel kisebb részletek is mutatkoztak. Ez 39 óra 39 perces kort jelentett.

Ugyanekkor Szigetszentmiklóson Domy György 04:00 UT-ig észlelte a Holdat, ez 39 óra 21 perc értékű.

1985. szeptember 14: Hajnalban Kósa-Kiss Attila Nagyszalontán szabadszemmel látta meg a holdsarlót 03:40 UT-kor (15 óra 41 perc korú volt!) A pirkadó zöldeskék színű égálgon cérnavékony volt a sarló, szürkéssárga színnel. Határozott látványt mutatott, de nagyon mereven kellett nézni, nehogy szem elől tévessze az észlelő. Sajnos mégis másfelé pillantott és így 03:42 UT-kor végleg elvesztette a Holdat. Helyét később felhők takarták el és végleg be is borult. Elvesztésekor 15 óra 39 perc korú volt a Hold, és ez kétséggkívül új hazai rekord. Azonban éppen 260 km-re nyugatabbra ezt 18 perccel később megdöntötték!

Ugyanis ezen a hajnalon Bólyban a Kász László és Szabó Sándor észlelt. 03:35 UT-kor pillantották meg a sarlót szemmel, de rögtön ezután binokulárban is megnézték. A légkör kissé párás volt, vékony cirruszokkal. A Hold rendkívül vékony, halvány-sárga színű volt, és 90-100 fokos görbe fonalként húzódott. Sem szemmel, sem távcsővel nem látszottak részletek. Bár 03:56-kor eltűnt, 03:59-kor újra észrevették és csak 04:00-kor vesztették el véglegesen (a Nap csak 26 perccel később jelent meg). Az észlelők megemlítik a holdsarló feltűnő módon dél felé dőlését (ezt Kósa-Kiss is említi). Az új rekord így 15 óra 21perc, így a csaknem tíz évvel ezelőtti rekordból mintegy 10 órát faragtak le. Nagyon valószínű, hogy igen hosszú ideig ez lesz a hazai rekord, ugyanis ez olyan kiváló eredmény, melynél világszerte is csak két korábbi észlelés történt. Gratulálunk amatőrársainknak!

KESZTHELYI SÁNDOR

Észlelők figyelmébe

jelenségnaptár december

MINDEN ADAT VILAGIDŐBEN!

NGC 128	GX Psc	(0 ^h 26,7 ^m + 2 ^o 33')
NGC 470	GX Psc	(1 17,1 3 09)
NGC 474	GX Psc	(1 17,5 3 10)
NGC 628 (M 74)	GX Pcs	(1 34,0 15 32)
NGC 1068 (M 77)	GX Cet	(2 40,1 - 0 14)
NGC 404	GX And	(1 06,6 +35 27)
IC 2149	PL Aur	(5 53,0 46 07)
NGC 1931	DF Aur	(5 28,0 34 13)
NGC 1907	NY Aur	(5 25 35 17)
NGC 1893	NY Aur	(5 19 33 21)

V CMi	3.	7 ^m ,4
RY Her	3.	9,5
Y Dra	7.	6,2
Y Peg	9.	9,6
RS UMa	10.	8,3
RV Aql	12.	8,1
S CrB	13.	5,8
TV Her	15.	9,0
RY Aur	16.	9,0
R Com	17.	7,1
S Gem	21.	8,0
V Del	22.	8,1
SS Vir	22.	6,0
T Aqr	23.	7,2
U And	25.	8,9
R UMa	25.	6,7
SV Dra	27.	9,1
T Her	28.	6,8
SU Vir	29.	8,4
ST Aur	31.	11,5

Mély-ég észlelési ajánlat (Epocha: 1950.0)

1.	19 ^h 53 ^m	--	7 ^o 10'
4.	19 53,4		7 46
7.	19 53,6		8 19
10.	19 54,4		8 52
13.	19 55,1		9 24
16.	19 55,9		9 54
19.	19 56,8		10 24
22.	19 57,7		10 53
25.	19 58,8		11 21
28.	20 00,0		11 49
31.	20 01,2		12 15

5/6	19:00-21:00
6/7	19:00-21:00
22/23	17:00-20:00
25/26	18:00-21:00
26/27	18:00-20:00
27/28	19:00-21:00

Meteoros
szimultán időpontok

Mira maximumok

A Wilson 1986 1
üstökös pozíciói

Az RV Tau 27-én
minimumban van.

22 KALLIOPE				471 PAPAGENA					
Oppozíció: dec.3.				Oppozíció: dec.26.					
nov.	16.	4 ^h 53 ^m ,6	+22 ^o 54'	10 ^m ,0	nov.	16.	6 ^h 46 ^m ,9	+22 ^o 31'	10,3
	21.	4 49,1	23 14	9,9		21.	6 45,6	23 07	10,2
	26.	4 44,1	23,33	9,8		26.	6 43,6	23 44	10,1
dec.	1.	4 38,9	23 52	9,8	dec.	1.	6 40,7	24 24	10,1
	6.	4 33,6	24 09	9,8		6.	6 37,0	25 05	10,0
	11.	4 28,4	24 25	9,8		11.	6 32,7	25 46	9,9
	16.	4 23,4	24 40	9,9		16.	6 27,9	26 27	9,9
	21.	4 18,7	24 53	10,0		21.	6 22,7	27 07	9,8
	26.	4 14,6	25 06	10,1		26.	6 17,3	27 45	9,8
	31.	4 11,1	25 19	10,2		31.	6 11,9	28 20	9,9

Két oppozícióban lévő kisbolygó pozíciói

Abstracts

☉ Z UMa 1968-86

Z Ursae Majoris is a SRb type variable star, one of the most closely monitored program stars of the "Pleiade Variable Star Observing Network". Using 10-day averages of our 4 thousand observations a light curve was constructed. (See p. .).

A search for the periods was carried out by the Discrete Fourier Transformation method. The peaks of the power spectrum show five different periods (p. .).

The most dominant one is at 194.4 days, all of the detected periods are listed in table 2, on p. . For more details contact Károly Szatmáry, H-6720 Szeged, Kelemen u. 11.

☾ Halley's Comet from Crete

This April an another group of Hungarian amateur astronomers went to Crete, Greece to observe Halley's Comet around its perihelium. This second Hungarian Halley Expedition was organized by a group of South Hungarian amateurs in Pécs. Ten amateur astronomers observed the comet on 11 different nights between 1st and 18th April. They carried out 52 visual observations on the comet. According to these data the brightness of the coma was between mag. 3-4, its diameter was between 20-25 arc minutes. A 3-4 degrees long tail was also observed.

☾ Crescent Moon observations in 1985

A new Hungarian record of Crescent Moon observing was born on the morning of 14th September, 1985. Attila Kósa-Kiss observed the 15 hours and 41 minutes old Moon on the dawn sky. Some minutes later Sándor Szabó, and Lázsló Kász, Bóly, South Hungary also detected the crescent, because their western location they were able to observe the Moon until 4:00 UT, so the new Hungarian record is 14 hours and 21 minutes.

meteor

A TIT Csillagászat Baráti Köre megfigyelési tájékoztatója csillagászati szakkörök és észlelő amatőr csillagászok számára

KIADJA: **a TIT Uránia Csillagvizsgáló
Budapest**

Felelős kiadó: **dr. Horváth András**

Szerkesztőség

Uránia Csillagvizsgáló
Budapest I. Sánc u. 3/b.

H-1016

Telefon: 869-171, 869-233

Postacím: 1253 Budapest, Pf. 36.

Megjelenik havonta, kapják a CSBK pártoló tagjai.

Megrendelhető a Szerkesztőség címén, számonként nem vásárolható.

Szerkesztőbizottság

Elnök: **Ponori Thewrewk Aurél**

Titkár: **Zombori Ottó**

dr. Both Előd, dr. Horváth András, ifj. dr. Kálmán Béla, dr. Kelemen János, Nagy Sándor,
Sajó Péter, Schalk Gyula, Schlosser Tamás, dr. Szabados László

meteor

Monthly Circular for the Amateur Observers and Groups in Astronomy
Published by the "Hungarian Society for Dissemination of Sciences' Circle
of Friends of Astronomy"

Edited by the TIT Urania Observatory
H-1016 BUDAPEST, SÁNC U. 3/b.