



meteor

TIT URÁNIA CSILLAGVIZSGÁLÓ

87/4

április

Meteor

A TIT Csillagászat Baráti Köre megfigyelési tájékoztatója szakkörök, illetve észlelő amatőrcsillagászok számára

Monthly Circular for the Amateur Observers and Groups of Astronomy

FŐSZERKESZTŐ

Zombori Ottó

FELELŐS SZERKESZTŐ

Mizser Attila

TÖRDELŐSZERKESZTŐ

Szöke Balázs

OLVASÓSZERKESZTŐK

**Tepliczky István
Kolláth Zoltán**

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Elnök: Ponor Thewrewk Aurél

Titkár: Zombori Ottó

**dr. Both Előd, Holl András, dr. Horváth András
Ifj. dr. Kálmán Béla, dr. Kelemen János
Nagy Sándor, Orha Zoltán, Szatmáry Károly**

KIADJA: A TIT URÁNIA CSILLAGVIZSGÁLÓ

FELELŐS KIADÓ: **dr. Horváth András**

A szerkesztőség levélcíme

Budapest, Pf. 36. H-1253
Telefon: 869-171, 869-233

A folyóiratot a CSBK pártoló tagjai illetménylap -ként kapják.

Előfizethető a szerkesztőség címén, díja egy évre:
250 Ft

ROVATVEZETŐK

NAP

ISKUM JÓZSEF
Budapest, Tito u. 48. III/18. 1041

BOLYGÓK

PAPPJÁNOS
Budapest, Katica u. 11. 1191

ÜSTÖKÖSÖK

ZALEZSÁK TAMÁS
Pécs, Erika u.1. 7632

METEOROK

(MMTÉH)

TEPLICZKY ISTVÁN
Tata, Baji u. 42. 2890

FOGYATKOZÁSOK, OKKULTÁCIÓK

SZABÓ SÁNDOR
Boly, István u. 8. 7754

KETTŐSCSILLAGOK

VASKÚTI GYÖRGY
Vaskút, Damjanich u. 83 6521

VÁLTOZÓCSILLAGOK

(PVH)

MIZSER ATTILA
Budapest, Bartók Béla út 11-13. 1114

MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK

BERENTE BÉLA
Kecskemét, Lánchid u. 3. 6000

SZABADSZEMES OBJEKTUMOK

KESZTHELYI SÁNDOR
Pécs, Alkotmány u. 3. 7624

HU ISSN 0133-249X

Hogyan teszteljük csillagra
távcsövünket? - II.

A Ronchi-féle rács-teszt

A Meteor múlt évi áprilisi számában részletesen leírtuk a távcső optikájának csillagra történő tesztelését. Akkor csak az okulár-tesztet tárgyaltuk. Az okulár-teszten kívül van még egy nem kevésbé hatékony tesztelési eljárás is, a Ronchi-féle rács-teszt. Tapasztalataink szerint a rács-teszt adja a legszemléletesebb, legkönnyebben értelmezhető jellemzést a távcső optikájáról. A Ronchi-rács emellett kiválóan használható a szobai tükörelenőrzésekben is. Vitathatatlan előnyei ellenére mégsem tudott elterjedni a hazai távcsőépítő amatőrök között, mivel vékony drótszálból szinte lehetetlen olyan rácsot készíteni, amely kellőképpen sűrű és párhuzamos egyenes vonalakból áll.

A távcsőoptika iránt érdeklődők tudják, hogy a paraboloid felületű tükrök mentesek a gömbi eltéréstől (szférikus aberráció), következésképp a végtelenből érkező fénysugarakat egy pontba gyűjtik össze, és fókuszfelületük sík. A gyakorlatban mégsem lehet ilyen ideális, pontszerű leképezést elérni a fény hullámtermészete és az üvegfelület megmunkálási pontosságának korlátai miatt, nem is szólva az egyéb, a felbontóképességet károsan befolyásoló tényezőkről.

Szakirodalom és felszerelés híján az amatőrök döntő többségének nem áll módjában bemérni tükre felületét. Éppen ezért van nagy jelentősége a csillagra végzett beható tesztelésnek. Ha tükrünk kiállta a minőségi (kvalitatív) elemzés próbáját, akkor biztosak lehetünk abban, hogy a tükröt bemérve annak felülete belül van a tűrésen, vagyis eleget tesz a kvantitatív tesztelésnek is. Ráadásul a fényerősebb ($f/4 - f/6$) tükrök késél zónamérésénél előfordulhat az is, hogy a mérések szórása nagyobb, mint a tükör $\lambda/8$ -as tűrésmezejének szélessége! Tehát nagyon nehéz megbízhatóan megmondani, hogy tükrünk felülete lambda per ennyi, vagy annyi. Ezzel szemben a Ronchi-rács nagyon érzékenyen kimutatja a gömbi eltérést és a tükörfelület zónahibáit. Még a fényerős tükröknél is megmutat olyan csekély hibákat, amelyek belül vannak a $\lambda/8$ tűrésen.

HOGYAN VÉGEZZÜK A TESZTELÉST?

A tesztelés megkezdése előtt legalább egy órával vigyük ki távcsövünket a szabadba, hogy a tubusnak, optikának legyen ideje felvenni a környezet hőmérsékletét.

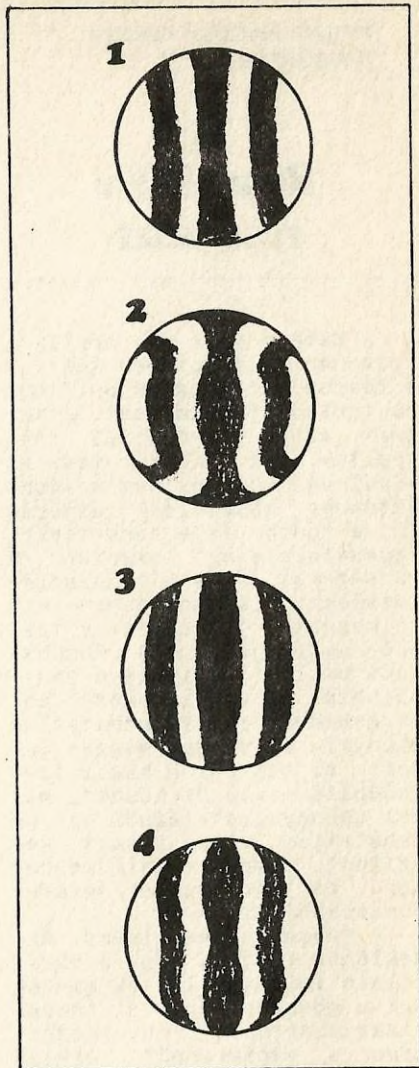
A légköri és a tubusbeli turbulencia különben "összekuszálja" a rácsvonalakat, kiértékelhetetlenné teszi a képet.

Távcsövünket állítsuk be a Sarkcsillagra, vagy - ha órágéppel rendelkezik - bármely fényes csillagra. A csillagot hozzuk be a látómező közepére majd vegyük ki az okulárt. A rácsot tartsuk szemünk elé, ügyelve arra, hogy síkja merőleges legyen az optikai

tengelyre. Közelítsünk a ráccsal a távcső fókuszsíkja felé. Először sok rácsvonalat látunk a tükör felületére vetülni, majd ahogy közeledünk a fókusz felé, egyre kevesebbet - másként szólva a rácsvonalakat egyre erősebb nagyításban látjuk. Akkor kapjuk a legtöbb információt a tükörről, ha 2-4 rácsvonalat látunk a tükörrre vetülve. A tükröt jelképező körbe rajzoljuk le a rácsképet a látványnak megfelelően.

Tükrünk felülete akkor közelíti meg a legjobban az ideális felületalakot, ha a rácsvonalak peremtől peremig párhuzamos egyenesek maradnak. Ügyeljünk arra, hogy a csillag a látómező közepén maradjon, különben a jó tükörről is torz rácsképet kaphatunk. Abban az esetben, ha valamilyen hajlást, öblösödést, leszűkülést látunk, akkor tükrünk felülete magasabb vagy mélyebb az ideális felületalaknál, illetve a tükörfelület bizonyos részei elérő fókusz távolságúak - zónahibásak. Ha a rácsképben valamilyen torzulást látunk, az még nem feltétlenül jelenti azt, hogy tükrünk használhatatlan. Döntő tényező a tükör fényereje, ugyanis fényerős ($f/4 - f/6$) tükröknél jóval szigorúbbak a követelmények a felülettel szemben, mint a kisebb fényerejű ($f/8 - f/10$) tükrök esetében. Ezért a tükör megbízható diagnosztizálása érdekében el kell végezni az okulár - tesztet is. A mellékelt rácskép tesztek mindegyike képponton kívüli rácsállásra vonatkozik, képponton belül ezek fordítottját látjuk.

1. Egyenletesen kissé túlmélyített (felülkorrigált) felület.



2. A perem lekopott, a tükör közepe magasabb (púpos) a kellenénél.
3. A tükör felülete egyenletesen kissé magasabb a kellenénél, alulkorrigált.
4. A tükör pereme magas, a közepe viszont már túl van mélyítve.

A gyakorlatban természetesen olyan tükör is előfordul, amelynél vagy csak a peremkopás vagy csak a púp/lyuk zónahiba tapasztalható. Általánosságban elmondható, hogy meg lehet elégedve tükrével az az amatőr, akinek zónahiba mentes tükre van enyhe alul- vagy felülkorrigáltsággal f/8 - f/10 fényerő mellett. Fényerősebb tükröknél a fel-tűnő zónahiba megengedhetetlen, ha a leképezéssel szemben magasabb követelményeket támasztunk.

Az érdeklődőknek 4 Ft posztalégy ellenében szívesen küldök kitűnő minőségű, kemény síkfilmre fotózott Ronchi-rácsot. Remélem, minél több távcsőtulajdonos amatőr elvégzi az alapos okulár- és rács-tesztet, mert nem árt, ha tisztában vagyunk tükrünk teljesítőképességével.

BERENTE BÉLA

Kocsér
Dózsa Gy. u. 9.
2755

**föld
és ég**

A Föld és Ég
májusi
számának
tartalmából

A Yosemite Nemzeti Park
A Föld és az ég határa - 2.

Bulgária legkisebb városa
Melnik

Ívek a Neptunusz körül

A Vénusz első részletes
térképe

Letűnt gyarmatosítók a
karib-térségben - 2.

A budavári sikló

Adok-veszek



ZEISS ÚJDONSÁGOK

A jénai Carl Zeiss cég két új, amatőr csillagászoknak is ajánlott terméket ismertet a Jenaer Rundschau 1986/3-as számában. Az egyik az APQ 100/1000-es AS objektív. Ez három tagú, légrés helyett olaj van az objektív tagok között. A képminősége sokkal jobb mint a hagyományos AS objektívé. A hagyományos AS a legjobb képet a zöldben adta 0,010 nm csillagátmérővel (kékben 0,04, vörösben 0,02 nm), az APQ kékben 0,010 nm, zöldben 0,003 nm, míg vörösben 0,0012 nm-es csillagátmérőt adott. Ez fantasztikus teljesítmény, de valószínűleg az optika ára is fantasztikus (ezt 1987 februárjáig még nem határozták meg).

A másik újdonság egy 180 mm-es f/10-es Meniscas, mellyel már felszerelték a jénai Egyetemi Csillagvizsgálót.

Ára szocialista exportra 19342 Márka, szállítás nélkül. Az árban benne van egy okulárrevolver, egy Barlow kétszerező, egy óragépes tengelyrendszer és az állvány.

A következő már nem újdonság, csak nálunk. Bizományi áruházakban jelent meg az év elején az MC bevonatos 1,8/80-as Pancolar objektív. Asztrofotósoknak ajánljuk. Kontasztos, a széleken is csekély torzítású objektív, a zenitben 4-5 másodperces állókamerás felvétel még készíthető vele. Már 3000 Ft-ért kapható.

➔ Eladó:
20x30-as

akromatikus monokulár tokkal,
(összetolható), ára 700 Ft.

ekvatoriális állvány

finommozgatás nélkül, rögzítési lehetőséggel. Stabil, rezgésmentes. Súlyja kb. 65 kg
Alkalmas 20-25 cm-es műszer szerelésére. Irányár: 4000 Ft

3x25-ös szemüvegtávcső,

külön-külön fókuszálható, a szemtengely távolság állítható. Ára 600 Ft.

Cím: Orha Zoltán
Budapest
Korvin krt. 2. II/161
1191

➔ Megrendelhető:

Exploring the Martian Arctic.

Az eredetileg a Sky and Telescope-ban megjelent cikk a marsi időjárás és a pólussapkák kiterjedésének kapcsolatait vizsgálja. A három oldalas tanulmány az ALPO tagok munkáján alapul, minden bolygóészlelő számára rengeteg információt tartalmaz. Megrendelhető a szerkesztőség címén. Az angol nyelvű lenyomat ára 30 Ft, melyet piros pénzesutalványon kérünk megküldeni "Mars - Exploring..." megjelöléssel.

➔ Eladó:
155/1500-as,
145/1010-es

Berente Béla csiszolta tükör és egy 160/2000-es Kuharik tükör darabonként 2500 Ft-os áron valamint hasonló áron egy 20x20 mm-es, 1200 vonal/mm-es optikai rács.

Cím: Iskum József
Budapest
Tito u. 48.
1041

➔ Eladó:
a SKY & TELESCOPE

1985. évfolyamának augusztusi, szeptemberi, valamint az 1986-os évfolyam első három száma megegyezés szerinti árral, esetleg cserepéldányokért.

Cím: Balogh Zoltán
Hajdúböszörmény
Újvárosi u. 13.
4220

Levelezőtársat keres:

Ralf Hinzpeter

NDK-beli amatőrcsillagász.
Elsősorban német nyelven tudó
amatőrök leveleit várja.

Címe: Rostock
Pawlowstr. 13.
2500
DDR

A déli égbolt

európai szemmel

Az elmúlt évben a svájci Peter Altermatt hosszabb időt töltött Új-Zélandon, így alaposan megismerhette a déli égboltot. Rovatvezetőnk, Iskum József kérésére összefoglalta tapasztalatait.

"A déli égbolt egyszerűen csodálatos. A Tejút Új-Zélandról nézve sokkal fényesebb, mint Európából. Nem hiszem, hogy ez csupán a sziget rendkívül tiszta levegőjének köszönhető, a déli Tejút a valóságban is sokkal fényesebb az északinál. Elég, ha egy binokulárral kiállunk az ég alá és találomra elkezdünk vizsgálni. Az új-zélandiak jobban ismerik a Dél Keresztjét, mint az európaiak a Göncölt. A Dél Keresztje jóval fényesebb alakzat és valóságos "kiszúrja az ember szemét". Az Orion a déli féltekéről nézve a feje tetején áll". Új-zélandi nagybácsim szokta mondogatni, hogy azért áll fejtetőn, mert folyton részegekedik...

A Halley-üstökös gyönyörű volt odalentről. Sok-sok hajnalon észleltem, amint felkelt a Déli Sziget hegyei mögött. Március második felében volt a legszebb. Csillagszerű magja volt, ködös kómája, és meglehetősen hosszú csóvát eresztett, amelyet sohasem felejték el! Nem tudom megérteni, miért csak áprilisban jöttek az emberek Új-Zélandra Halley-t nézni! Az ok minden bizonnyal az üstökös földközelsége volt, ám addigra a nagyszerű csóva eltűnt. Még egy Concorde is hozott utasokat, akik kizárólag a Halley kedvéért jöttek, de ők is lemaradtak az igazi látványos-

ságról. Áprilisban egyedül a teljes holdfogyatkozás ideje alatt mutatott valamit az üstökös. Sohasem felejttem el a Hold vöröslő korongját és mindjárt mellette a Halley-t a Corvus-ban. Azon az éjszakan olyan tiszta volt az ég, amelyet csak a Svájci Alpokban láttam. Csak ha elhagyjuk Európát, akkor vesszük észre, milyen piszkos a levegője!

A tél folyamán (Európában akkor nyár volt) a Mars a zenitben látszott, éppen pályája legdélebbi szakaszán. Mulatságos volt megfigyelni meredek kelését-nyugvását.

Ugyancsak meglepődtem, mikor először pillantottam meg a Scorpius-t, illetve a Sagittarius-t. Nem hittem, hogy az utóbbi csillagkép valójában olyan nagy kiterjedésű, fényes alakzat. Európában csak a szennyezett horizont közelében észlelhetjük és nem látjuk teljes kiterjedésében. Európából a Canopus sem látszik. Ez a csillag majdnem olyan fényes, mint a Sirius és majdnem mindig a horizont felett tartózkodik. Így a Sirius soha nincs "egyedül".

Sokszor hallottam a "karosszék-amatőröktől", hogy a déli félgömbön a Nap nyugaton kel és keleten nyugszik. Ez persze nem igaz. A Nap ott is keleten kel és nyugaton nyugszik, mint nálunk. Az egyetlen, ám igen lényeges különbség az, hogy északon "delel". Ezt a körülményt azonban figyelmen kívül hagyták számos ma is álló régi ház építéskor... Mi, európaiak mondjuk, hogy a Sarkcsillag "fent" van, a déli pólus pedig "lent". Mit gondolnak, mit mondanak az új-zélandiak? A "fent" van "lent"? Nos, a bennszülöttek azt mondják, észak van "lent", míg a fehérek többnyire "fent"-et mondanak, pedig már a harmadik

(folytatás a 9. oldalon)

Elfelejtett fotométerek

A vizuális észlelések pontosítására a múltban különféle, a fénygyengítés elvén működő fotométerekeket készítettek. Közülük az extinkció elvére alapuló ékfotométer és a polarizáció jelenségét felhasználó Zöllner fotométer terjedt el a legszélesebb körben. Ezek az eszközök már régén divatja múlt műszereknek számítanak, működésük elve azonban érdekes lehet az amatőr számára, mivel ötletekkel szolgálhat hasonló elven működő, de korszerű vizuális fotométerek építéséhez. Gyakorlati jelentőségük elsősorban a fedési változók észlelésében mutatkozna meg.

Az ékfotométeres észleléskor meg kell állapítanunk a műszerben alkalmazott fényelnyelőanyag azon pontját, ahol a megfigyelt csillag fénye éppen eltűnik, ill. előtűnik. A fotométer lelke a két, azonos törésmutatójú ékből összeragasztott üveglemez, melyek közül az egyik füstüveg, a másik teljesen átlátszó üveg. Ha az éket a távcső optikai tengelyére merőlegesen mozgatjuk, a megfigyelt csillag fénye más-más vastagságú elnyelő közegen halad át; az elmozdulás értéke skálán olvasható le.

Az 1. ábrán A-val jelölt gomb elforgatásával az éket mindaddig mozgatjuk, míg a megfigyelt csillag fénye el nem tűnik. Ezt a helyzetet az éket tartó fémkeret milliméterskáláján olvassuk le.

A megfigyelést azonban zavarná, ha a skálát fényforrás segítségével olvasnánk le,

ezért az ék állását egy nyomtató szerkezet segítségével papírszalagon rögzítjük. Ha a fotométeren B-vel jelölt kart lenyomjuk, akkor a C festékpárna alatt vezetett regisztráló szalagra rányomódik az aktuális skálaadat. Ha a kart elengedjük, egy rugó automatikusan továbbítja a szalagot, így nem nyomódhat egymásra két mérési adat. (Ékfotométeren elsőként Gothard Jenő alkalmazott ilyen regisztráló szalagot.) A változó és összehasonlítóinak mérését megfelelő rendszer szerint kell végezni, hogy a feldolgozás során egyértelműen tudjuk megfeleltetni a regisztráló szalag adatait.

Az ékfotométeres észlelés során meg kell határozni az ún. ékállandót, vagyis azt, hogy az ék elmozdítása mekkora fényességkülönbségnek felel meg:

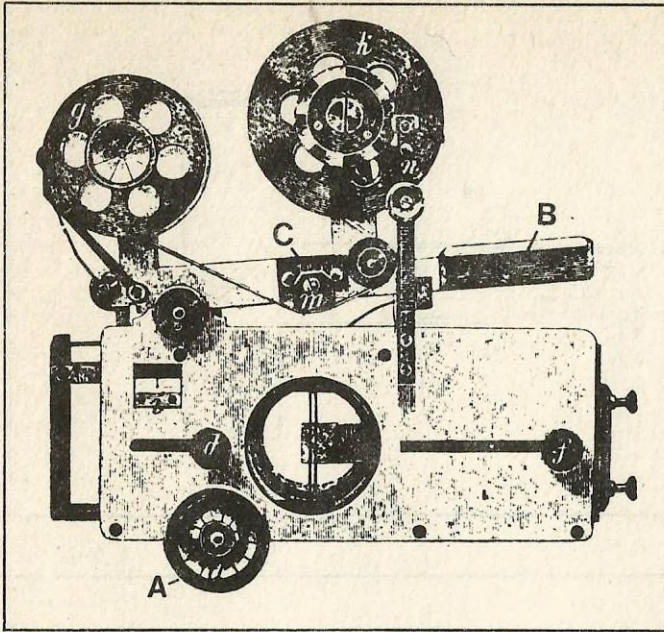
$$m - m_1 = K \cdot s$$

ahol s a mért csillag skála-különbsége, míg

$$K = 2,5 (\log \gamma - \log \gamma') \frac{d}{l}$$

Itt γ és γ' a füstüveg ill. a teljesen áteresztő üveg fényelnyelő képessége, d az üveglemez vastagsága, l pedig a hossza.

Az extinkció elvét igen egyszerűen felhasználhatjuk változóészlelés során, amennyiben távcsövünk okulárkihuzata milliméter beosztással rendelkezik. A változó extrafokális képének méretét addig növeljük, míg el nem tűnik a háttérben. Ekkor leolvassuk a milliméter skálát. Ugyanígy járunk el az összehasonlító csillagokkal is. Ha az észlelt csillagok fényességkülönbsége nem túl nagy, az extrafokális csillagkorong és



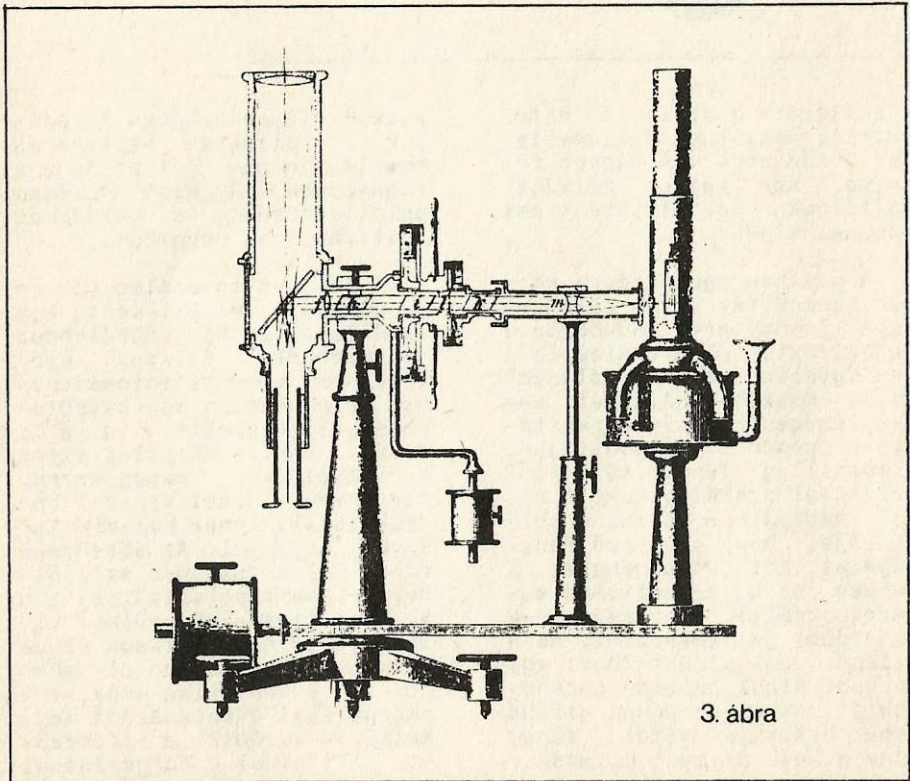
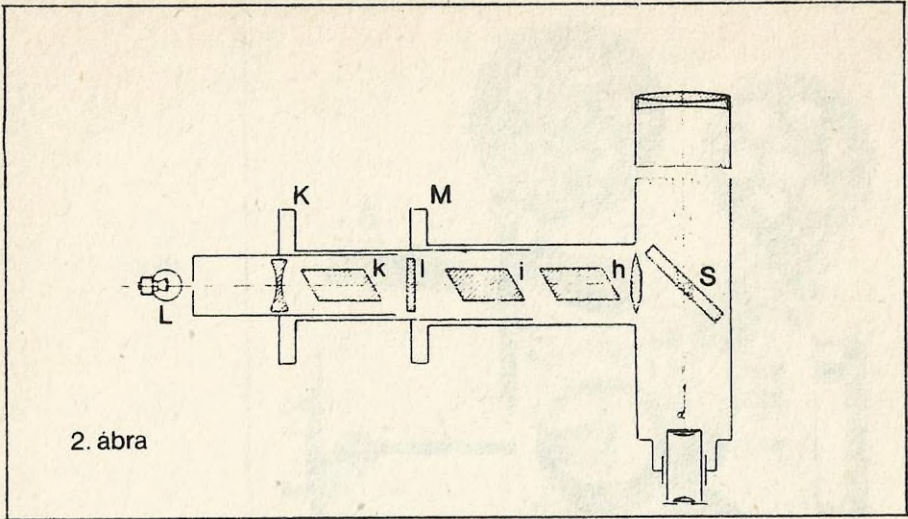
1. ábra

a skáláról leolvasott érték közötti összefüggés lineáris. Ezt a módszert sem nagyon fényes, sem nagyon halvány csillagok észlelésére nem használhatjuk.

A múltban igen széles körben használták az ún Zöllner-féle fotométert. Működése a polarizáció elvére alapul; a megfigyelés során a változót és az összehasonlítókat egy mesterséges csillag megkettőzött képéhez hasonlítjuk. A műcsillag fényét két Nicol prizmaival szabályozzuk. A Nicol mészpátból készül s jellemzője, hogy a ráeső fény sugarat két komponensre, a rendes és a rendellenes sugárra bontja. A prizmán csak az utóbbi jut keresztül. Ha a kilépő polarizált fényt egy további Nicol prizmán bocsátjuk át, akkor az onnan kilépő fény erőssége attól függ, hogy a két prizmat egymáshoz

képest milyen szögben forgatjuk el. Bizonyos helyzetben egyáltalán nem jut át fény a rendszeren. Az első prizmat polarizátornak, a másodikat analizátornak nevezzük.

A Zöllner-fotométer (ld. a 2. ábrát) a műcsillagot egy izzólámba és egy szórólencse segítségével állítja elő (Zöllner eredeti fotométerében erre a célra még petróleumlámpát használt, ld. a 3. ábrát). Hogy a műcsillag színe a változóival megegyezzen, egy további nicol és az I hegykristály lemez közbeiktatásával érjük el. Az ábra szerinti elrendezésben az i Nicol-prizma a polarizátor, a h az analizátor. Egymáshoz viszonyított elforgatásuk szöge az M osztott tárcsán olvasható le. A műcsillag képe az S plánparalel üveglemezről megkettőzve verődik a látómezőbe. Az i nicol elforgatásával



elérhető, hogy a műcsillag fényessége pontosan megegyezzen a vizsgált csillagéval. A mérést a változóra és az összehasonlítóakra elvégezve a Nicol-prizma elforgatási szögének ismeretében kiszámíthatók a fényességkülönbségek. A műcsillag fényerőssége az elforgatás cosinusának négyzetével arányosan csökken. Az osztott körön leolvasott szögértékek ismeretében két csillag fényességkülönbsége a következő módon számítható ki:

$$m_1 - m_2 = -2,5 \log \frac{\sin^2 \alpha_1}{\sin^2 \alpha_2}$$

A mesterséges csillag színe a K osztott tárcsa elforgatásával kismértékben szabályozható (a k Nicol-prizma és az l hegykristály lemez segítségével).

A műcsillag fényerejét a korábbiakban ismertett ékfotométerrel is szabályozhatjuk.

Ékfotométerrel és Zöllner fotométerrel a budapesti Uránia Csillagvizsgáló is rendelkezik. Mindkét műszer a müncheni Toepfler cég munkája.

MIZSER ATTILA

CÍMLAPUNKON

Varga János holdfelvétele látható. A fénykép 1983 áprilisában készült 190/1140-es Newton reflektorral, okulárkivetítéssel, 1,5 másodperces expozíciós idővel, ORWO NP 27-es fimre.

(folytatás az 5. oldalról)

generációjuk él itt... Erre az eltérő szóhasználatra a mindennapi beszélgetések során ügyelni kell, mert könnyen adódnak félreértések.

Az utóbbi másfél év alatt három telet éltem át: először az 1985/86-ost még itthon vésszeltem át, majd 1986 februárjában "lementem" Új-zélandra és ismét a télbe érkeztem. Szeptember közepén, mikor az ottani tél véget ér, "lementem" Európába, így a téli időszak számomra másfél évig tartott."

A múlt év áprilisában régi változóészlelő munkatársunk, John Toone (Anglia) is a déli féltekén járt, Ausztráliában. A túrára Celestron-8 típusú Schmidt-Cassegrain távcsövét is magával vitte. Igen jó körülmények között észlelt, egy alkalommal a Siding Spring Observatórium mellől 16 magnitúdós csillagokat is képes volt azonosítani. Nem elírás tehát a PVH Report 15-ben közölt, T00 névkóddal jelzett 15,9-es és 16,3 becslés az X Leo-ról! Hogy az ég valóban ilyen kitűnő arrafelé, bizonyítja néhány alapobjektív felvétele is (50 mm-es f/1,7-es objektív + Fujichrome 1600 D dia). A 15 perc expozíciós idejű fotókon - ez sem túlzás! - a Tejút "vadul burjánzik", a határmagnitúdó is ennek megfelelő: 14. A színes felvételek közlésére sajnos lapunkban nincs lehetőség.

ISKUM JÓZSEF
MIZSER ATTILA

Bemutatjuk...

AMS hírek

Némi késéssel, de elkészült az American Meteor Society 1985-ről szóló jelentése, az AMS Annual Report - 1985. A hálózat Ruthi Moore és Mike Morrow vezetésével az IHW meteoráramokkal kapcsolatos munkájába is bekapcsolódott. Beszámolójuk főbb eredményeit a következőkben ismertetjük.

Vizuális megfigyelés:

11 országból 96 észlelő küldött adatokat, többségük hosszú időtartamú, "nagy raj" észleléseket. Mivel az AMS az egyénileg beküldött adatok mellett más országok észlelőhálózatainak eredményeit is gyűjti, az 1985-ben ténylegesen figyelembe vehető adatok száma a fenténél lényegesen nagyobb. A vizuális észlelőlista első három helyezettje: Norman McLeod (49 éjszaka, 158 óra 28 perc, 3982 meteor), Thomas Fike (60 éjszaka, 120 óra, 44 meteor), Michael Morrow (48 éjszaka, 112 óra 25 perc, 887 meteor). Megjegyzendő, hogy az AMS "kemény magjának" fő tevékenysége a kis rajok kutatása, az eddig inaktívnak elkönyvelt időszakokban történő munka, mivel a nagy meteoráramlatok jelentkezése idején sok alkalmi megfigyelő szolgált a feldolgozásokhoz elegendő adatot. Ez magyarázza pl. Fike igen alacsony meteor-darabszámát is. Az első 25 helyezett egyébként 452 éjszakan 947 óra 12 perc alatt 14.652 meteort jegyzett fel. Hárman végeztek teleszkopikus észlelést, összesen 10 meteort láttak. Az éves összesít-

tés külön listát nem közöl a fényes tűzgömbökről, mivel ezek a beszámolók a részben az AMS-hez tartozó Meteor News-ben folyamatosan megjelennek.

1985-ben három új radiánst ismert el az AMS, a 7250, a 7251 és a 7252 számúakat. Az első a Quadrantidák, míg az utolsó kettő a Delta Aquaridák újonnan megállapított radiánspozíciója, melyek a korábbi években elfogadottaktól némileg eltérnek, így statisztikai vagy radiánsvándorlási tanulmányokhoz jól használhatók.

Rádiós megfigyelés

Az állandóan fokozódó fényszennyezés az USA-ban dolgozó amatőröket is arra készítette, hogy a vizuális munka mellett egyre inkább előtérbe helyezték a rádiós meteorészlelést. A több mint 10 éve megkezdett munka során ma már ott tartanak, hogy a rutin URH-sávban történő megfigyelések mellett kutatásokba kezdtek azzal kapcsolatosan, hogy egyes frekvenciákon milyen jellegű megfigyelések végezhetők a legnagyobb sikerrel. Előtérbe került az eredetileg rádióamatőrök által kidolgozott ún. "meteor scatter" összeköttetések vizsgálata is.

Az elmúlt évben a közönséges műsorszóró vagy rádióamatőr sávok mellett megkezdtek a teljes rádióspektrum letapogatását a polgári légiközlekedési sávoktól egészen a TV-közvetítések hullámhosszáig. Nem árt megjegyezni a hasonló tervekkel foglalkozó hazai amatőrök számára, hogy valamennyi kísérlet passzív módon, a megfigyelni kívánt sávba történő egyszerű "bele-

hallgatással" történt, a forgalmazás legkisebb megzavarása nélkül.

Az AMS módszerei az igen eltérő "sugárzási fedettség" miatt hazánkra csak nagyon nehezen vonatkoztathatók, a frekvenciák felosztása mégis útmutatással szolgálhat a hazai kezdeményezések számára. A 80-108 MHz tartományban az USA-ban nem nagyon végezhető érdemi munka, mivel a nagyszámú helyi adó elnyomja a távoli scatter jeleket. A 75 MHz-es légiközlekedési sáv nagyon jónak bizonyult ebből a szempontból. A meteorok ioncsatornáin ebben a tartományban különösen jól reflektálóknak bizonyultak, még a gyenge aktivitású február-március hónapokban is óránként 40-50 beütést lehetett észlelni.

Nagy rajok észlelésére azonban ez a sáv egyáltalán nem alkalmazható, a jelek folyamatos vétellé alakulnak, egyedi meteorokat nem lehet megkülönböztetni. A 15 MHz és a 14,67 MHz főleg nagy rajok megfigyelésére alkalmas. Különösen jól alkalmazhatók az éjszakai órákban, mivel napközben a Nap által keltett elektromágneses zavarok a vételt igen megnehezítik.

A 32,5 MHz szintén "termékeny" sáv, főleg nagy rajok idején. Használatát azonban nagyban korlátozza, hogy gyakorlatilag egyetlen adótípus sem dolgozik folyamatosan e tartományban.

Újszerű kísérleteket jelentettek a tévék VHF és UHF csatornáin folytatott megfigyelések. Itt a jelek analízise valamivel bonyolultabb, ezért a megfigyelők vagy közvetlen komputer csatlakozást, vagy képmagnós jelrögzítést

alkalmaztak. A két módszer hatékonysága nagyjából megegyező. 67,24 MHz-en pl. nagy rajoknál már a maximum előtt óránként 250-500 meteort észleltek, ami szinte lehetlenné tette a feldolgozást. A bejövő jeleket ezért pl. egy 20-szoros jelmenyiség-szűrővel szelektálták "elviselhető szintűre". Magasabb frekvenciák felé haladva (87,75 MHz felett) a vételi viszonyok valamivel romlottak, különösen helyi adók közvetlen közelében.

Amerikában dolgozó meteorészlelő kollégáinkat az is nagyban segíti, hogy rádiós eredményeikről folyamatosan beszámolnak a jelentős rádióamatőr- és hobbi magazinok, így számos olvasó érdeklődése fordul a téma iránt. Michael Owen rádiós meteorészleléssel foglalkozó cikkére, amely a QST magazin 1986 júniusi számában jelent meg, 50 fő jelentkezett további részletek felől érdeklődve.

A téma iránt bővebben érdeklődők a Meteor szerkesztőségénél rendelhetik meg Uwe VHF Meteor scatter - An Astronomical perspective c. cikkének angol nyelvű lenyomatát. A 7 oldalas publikáció ára 50 Ft, mely összeg a TIT Uránia Csillagvizsgáló címére "Meteor Scatter" megjelöléssel, piros pénzesutalványon küldendő. A szerző a megfigyelések technikájával, a kis és nagy rajok megfigyelhetőségével, az antennák irányozásával és számos egyéb fontos alapfogalommal foglalkozik.

AMS Annual Report 1985 és Radio Meteor Information 1986 alapján: PAPP JÁNOS



Nap megfigyelések

Észlelések 1986-ban

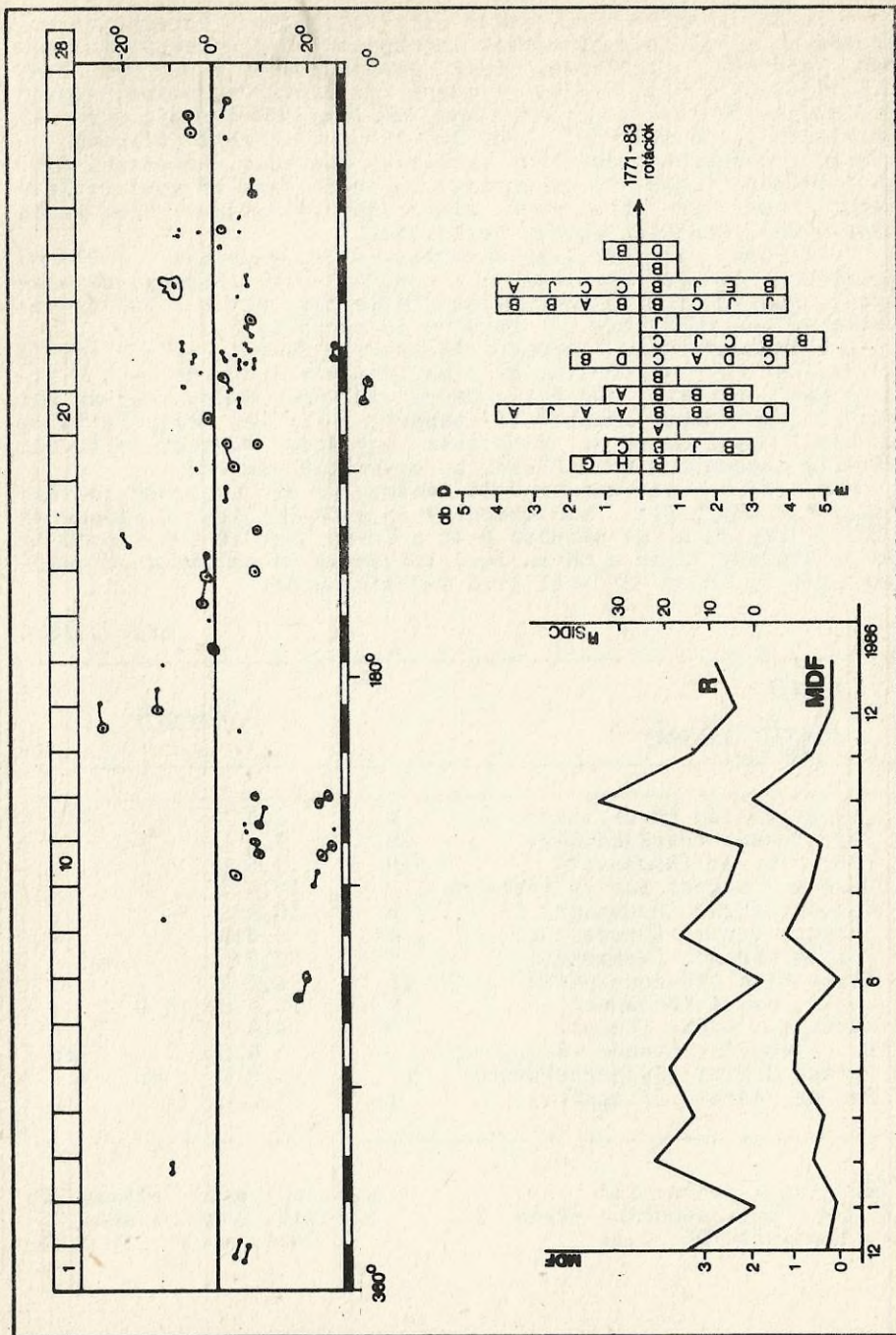
Az elmúlt évben az alábbiak küldtek észleléseket:

Dr Prehoffer Elemér	231	Illés Elek	19
Busa Sándor	208	Lakatos István	18
Kondorosi Gábor	178	Szabó Rita	17
Fazakas József	165	Szeiber Károly	16
Farkas László	151	Réti Lajos	9
Fekete János	141	Kovács Sándor	8
Iskum József	83	Fodor Ferenc	7
Csóti István	79	Lőrincz Miklós	4
Ravasz Bálint	74	Mécs Miklós	4
Forgács József	62	Szakács József	4
Földesi Ferenc	54	Vadász Sándor	3
Kocsis Antal	36	Ladányi Tamás	1
Döményné Ságodi Ibolya	32	Móricz Szilvia	1
		Vér Zoltán	1

Külföldi észlelőink:

Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, Románia)
Mircea Corpodean (Románia)
Bödök Zsigmond (Calovo, Csehszlovákia)

Hazai észlelések száma:	1606
Külföldi észlelések száma:	90
Összesen:	1696
Évi észlelt napok száma:	342
Ebből inaktív:	185
Északi szélességű csoportok száma:	33
Déli szélességű csoportok száma:	19
Összes észlelt foltcsoport:	52
Átlagos szélesség:	+7 ⁰
Fotók száma:	13
MDF évi átlaga:	0,67
Fáklya mdf évi átlaga:	1,00



A rotációs-szinoptikus ábrán az 1771-1783-as Carrington rotációkban előfordult csoportok legnagyobb fejlettségi fázisukban kerültek ábrázolásra. Ezek alapján: A-8, B-21, C-3, D-4, E-1, F-0, G-1, H-1, J-6 a típusok szerinti eloszlás, vagyis észlelőink 52 foltcsoportot figyeltek meg 1986-ban. Az ábra elkészítése során tűnt fel, hogy 360-180 fok között júliusig, valamint decemberben semmilyen aktivitás nem volt. Az északi félgömb volt aktívabb, 33 csoporttal, a délin csak 19 volt észlelhető. A harmadik ábrán ezek eloszlását láthatjuk. Csak kevés nagy vagy látványos foltot észleltünk.

Év elején, február 5-én észleltük a legnagyobbat -10^0 -on. Hatalmas, 5×5 fok területű, H típusú AA volt. Sajnos, az alacsony napállás miatt csak kevesen észlelték. Ezt kb. 50^0 -ra követte -8^0 -on egy G típusú, nagy PU-jú csoport.

A következő nagy E típusú AA április 24-én, $+3^0$ -on volt a CM-en. Egy közepes méretű, de szép, csigkés PU-jú és U-jú H típusú AA augusztus 2-án ért a CM-re $+10^0$ -on. Október 18-án kel $+25^0$ -on egy nagy, bonyolult csoport, mely két hétig látta el munkával megfigyelőit. Utolsóinak egy szép "kupac" folt volt látható november 2-án a CM-en, az egyenlítő vidékén.

Már 1986-ban is látható volt néhány, az új ciklushoz tartozó folt. Pár napig élt a szeptember 9-én a CM-en levő C típusú AA $+28^0$ szélességen, az október 6-án a CM-en kerülő C-D típusú AA és az október 23-án a CM-en levő látványos AA valamint az október 26-án a CM-en -25^0 -nál levő C-D típusú AA.

ISKUM JÓZSEF

Nap
megfigyelések

február

Árkosi Zoltán (Oroszlány)	4	8,0 L	v
Busa Sándor (Harkakötöny)	20	7,0 L	v
Csóti István (Budapest)	10	5,0 L	v, r
Döményné Ságodi Ibolya (Kalocsa)	9	10,0 T	v
Farkas László (Budapest)	8	10,0 L	v
Forgács József (Oroszlány)	4	8,0 L	v
Földesi Ferenc (Veszprém)	2	5,0 L	v, r
Illés Elek (Kővágószőlős)	15	6,2 T	v
Iskum József (Budapest)	2	10,0 L, 15,0 T	v
Kondorosi Gábor (Pécs)	10	6,0 L	v
Dr. Prehoffer Elemér (Budapest)	13	8,0 L	pr
Ravasz Bálint (Gyopárosfürdő)	13	5,0 L	pr, r, v
Szeiber Károly (Budapest)	3	7,2 L	v

Észlelések száma: 113
Észlelt foltcsoportok száma: 4
Foltcsoport MDF: 0,16

Észlelt napok száma: 25
Inaktív napok száma: 21
Fáklyamező mdf: 0,44

Nagy örömünkre az inaktív napfelszín ellenére aránylag sok észlelő küldött megfigyelést a februári időszakról. 16-a és 18-a kivételével minden napról van megfigyelés. 1-én és 21-én volt két kisméretű fáklyamező a felszínen, továbbá majdnem minden nap észlelte Ravasz B. a szupergranulációt a teljes felszínen kis távcsővel, jó égnél. Az első aktív terület 25-én látható, keleten befordul egy monopolár folt kb. +38 fok szélességen, vonalas fáklyamezőben. 26-án a magja ketté válik, 27-én újra egy mag látszik; a PU keskeny. 28-án sem változik. Március 2/3-án lenne a CM-en, de erről észlelést csak a következő számban tudunk közölni.

ISKUM JÓZSEF

Az Uránia Csillagvizsgálóban megrendelhető könyvek:

Csillagászati évkönyv 1987
(Gondolat, 284 oldal, ára
fűzve: 60 Ft)

John Mallas - Evered Kreimer:
A Messier-album
(Gondolat - 1985, 33 színes
táblával, 231 oldal, ára köt-
ve: 85 Ft)

Makra Zsigmond:
Űrhajózás holnapután
(Gondolat zsebkönyvek - 1986
128 oldal, ára fűzve: 20 Ft)

Rudolf Drössler:
Amikor a csillagok istenek
voltak
(Univerzum Könyvtár, Kossuth,
1986, ára kötve: 70 Ft)

Dr. Hédervári Péter:
Ismeretlen (?) Naprendszerünk
(Univerzum Könyvtár, Kossuth,
1986, ára kötve: 100 Ft)

Csaba György:
Csillagjóslás (legenda és va-
lóság)
(Minerva, 1986, 268 oldal, ára
fűzve: 69 Ft)

Szécsényi-Nagy Gábor:
A Naprendszer parányai
(Gondolat, 1986, 336 oldal,
24 színes táblával, ára köt-
ve: 98 Ft)

Csízio (Csillagászati tudo-
mány)
Heltai Gáspár fordítása
Mezőgazdasági, 208 oldal, ára
kötve: 60 Ft

Dr. Almár Iván:
Jövők és a világűr
(Kossuth, 1986, 136 oldal,
ára fűzve: 25 Ft)

Simon Mitton:
A nappali csillag (Napunk
története)
Gondolat, 1986, 218 oldal,
ára fűzve: 40 Ft



Bolygók

A Vénusz 1986-os esti láthatósága

A bolygó március közepétől október közepéig volt megfigyelhető. Legnagyobb fényességét ($-4^m,3$) szeptember végén, október elején érte el, bár a Nap fényében eltűnve ekkor már nem volt igazán feltűnő jelenség. A dichotómia augusztus második harmadában következett be. A bolygó látszó pályája sajnos megrehezítette az észlelést, még a legkedvezőbb láthatóságú nyári hónapok alatt sem távolodott el túlságosan a horizonttól, s a légköri nyugtalanság több megfigyelő által is jelzett észlelési gondokat okozott.

Megfigyelő	Műszer	Rajz	Megj.
Bíró Levente (Nagyszalonta, R)	6,3 L	1	I
Iskum József (Budapest)	10,0 L	1	I, F
Kocsis Antal (Balatonkenese)	5,0 L, 7,5 L	1	-
Ladányi Tamás (Balatonfüzfő)	5,0 L	1	-
Papp János (Budapest)	20,4 T	9	I, F
Szabó Sándor (Bóly)	15,0 L, 10,0 T	2	F

A használt rövidítések:

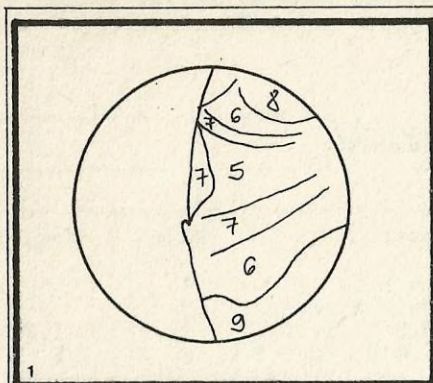
L=refraktor, T=relektor, I=intenzitásbecslés, F=szűrős megfigyelés.

Az első megfigyelés (Papp J.) április 15-én, az utolsó október 4-én (Kocsis A.) történt. Az előző számokban többször is említett kaposvári észlelőtáborban kísérletek történtek ugyan a bolygó rajzolására, de a kellemetlenül hullámzó koraesti légkör miatt még a fázisok kimérése is lehetetlennek bizonyult. A kis számú megfigyelés miatt az általános felszíni kép csak vázlatosan követhető.

SÖTÉT ALAKZATOK

Nyugodt légköri pillanatokban a megfigyelők többsége a korong megvilágított felén sugaras elrendeződésű sötét sávokat észlelt. A legsötétebb 5-ös, a még észlelhető legvilágosabb 7-es intenzitású volt. Megemlítendő, hogy a látott alakzatok még egyhónapos eltéréssel készült rajzokon is meglepő biztonsággal azonosíthatók (Iskum J., Szabó S.)! 10 cm-esnél kisebb átmérőjű távcsővel észlelve - feltehetően az alkalmazható kis nagyítás okozta túlragyogás következtében - igen ritkán és bizonytalanul

látszottak. Iskum július 9-i valamint Szabó augusztus 12-i megfigyelésén biztosan kivethető egy ugyanolyan villás alakú sötét folt a korong közepén (1. és 2. rajz).

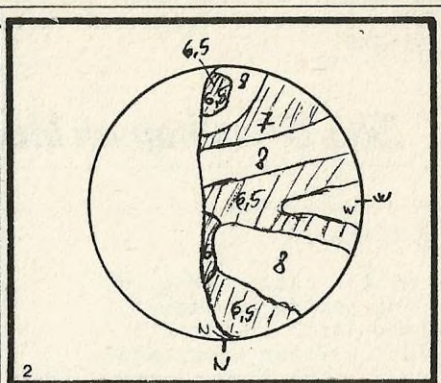


Észlelő: Iskum József
Észlelés helye: Budapest

Dátum: 1986. 06. 09.

Időpont: 19:07 UT

Műszer: 100/1000 L., 140x



Észlelő: Szabó Sándor
Észlelés helye: Bóly

Dátum: 1986. 08. 12.

Időpont: 12:30 UT

Műszer: 150/2250 T., 140x

VILÁGOS TERÜLETEK

Csak nagyon keveset figyeltek meg belőlük, még az általában fényes poláris vidékek is mattok voltak a megszokott tiszta ragyogással szemben. Bár a déli pólus valamivel fényesebbnek tűnt (9-es intenzitási fok), mint az északi (8) szűrős megfigyelések ezt nem bizonyították meggyőzően (Iskum J. és Papp J.).

EGYÉB JELENSÉGEK

A poláris vidékek szarv-túlnyúlásait már 40%-os megvilágításnál észre lehetett venni (Kocsis A.), de feltűnővé csak szeptember végére váltak. A két szarv ugyanakkorának látszott. Hamuszürke fényre egyetlen utalás történt (Bíró L.), aki augusztus 23-i megfigyeléséhez hozzáfűzi, hogy a bolygón sok felszíni alakzat látszott, de az erős légköri hullámmás miatt még 30 perces megfigyelés után sem volt biztos abban, hogy minden részletet biztosan sikerült megpillantania. A terminátor meglepően szabályosnak bizonyult, bár júniusban az egyenlítőtől délre egy kicsi, ovális betüremlést lehetett megfigyelni nagy (120-szoros fölötti) nagyításokkal (Iskum J., Papp J.).

SZŰRŐS MEGFIGYELÉSEK

Iskum J. és Papp J. megfigyelései azt mutatják, hogy a bolygó kéken és ibolyában kb. 8-11%-kal kisebb fázist mutatott, mint vörösben. A csökkenés különösen a terminátor közepén volt feltűnő.

1986/87-es hajnali láthatóság

Megfigyelő	Műszer	Rajz	Megj.
Lakatos István (Maglód)	5,0 L	1	-
Orha Zoltán (Budapest)	20x50 M sz.sz.	3	-
Papp János (Budapest)	20,0 L, sz.sz.	2	I, F
Tuboly Vince (Hegyhátsál)	30,0 T, 10,0 T	2	I

A használt rövidítések:

L=refraktor, M= monokulár, T=reflektor, sz.sz.=szabadszemes megfigyelés, I=intenzitásbecslés, F=szűrős megfigyelés.

A nyolc beérkezett megfigyelésből kettő decemberi, a további hat pedig januári észlelés. Az észlelőlista nem tartalmazza Orha Z. és Papp J. a Vénusz nappali égen történő megfigyelésére irányuló kísérleteit.

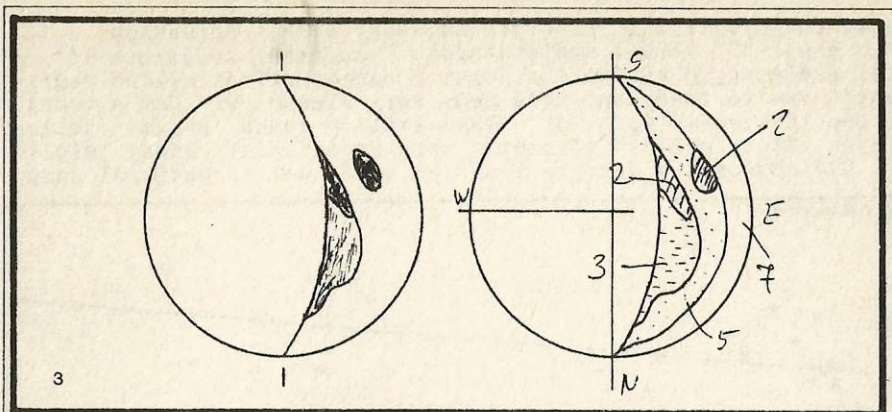
A hajnali, kora reggeli égen látható feltűnő ragyogású Vénusz a laikusok figyelmét is felkeltette, január első felében a budapesti Uránia Csillagvizsgálóba számos telefon és több levél érkezett, UFO megfigyelésről tudósítva. Nagyon könnyen kimutatható volt az adatszolgáltatók - minden esetben jóhiszemű - tévedése.

Lakatos I. kis refraktorral és kis nagyítást használva megemlítette, hogy a bolygót intenzív vörös színben látja, ami különösen a pólusok környékén volt feltűnő. Ez az ún. "bíbor fénylés" (az angol nyelvű szakirodalomban: purple glow), mely az egyszerűbb optikai rendszerek leképezési sajátosságaiból adódik, és különösen az erős fényű objektumoknál feltűnő (lásd még lapunk 87/1-es számát).

A január elején és közepén végzett észlelések a bolygón számos sötét és világos területet mutattak ki (Papp, Tuboly).

Ezek elhelyezkedése a bolygókorong középpontjához képest szinte minden esetben koncentrikus volt (ld. a 3. rajzot). A terminátor kivétel nélkül szabályos volt, kéken és ibolyában a fázis kb. 10%-kal kisebbnek mutatkozott mint integrált fényben.

Orha Z. és Papp J. a januári tiszta és nyugodt hajnalokat reggeleket kihasználva a nappali égen is figyelemmel kísérte a bolygót. A két legutolsó megfigyelés szerint (január 7. 08:00 UT - Orha Z. és január 27. 08:14 UT - Papp J.) a bolygó még jóval napkelte után is biztosan követhető, ha előzőleg helyét már ismerjük. Ennek hiányában a laikusok ugyanebben az időpontban nem tudták megpillantani a bolygót.



Észlelő: Tuboly Vince
 Dátum: 1986. 12. 30.

Észlelés helye: Hegyhátsál
 Időpont : 06:15 UT

Műszer: 10,0 L., 100x

PAPP JÁNOS

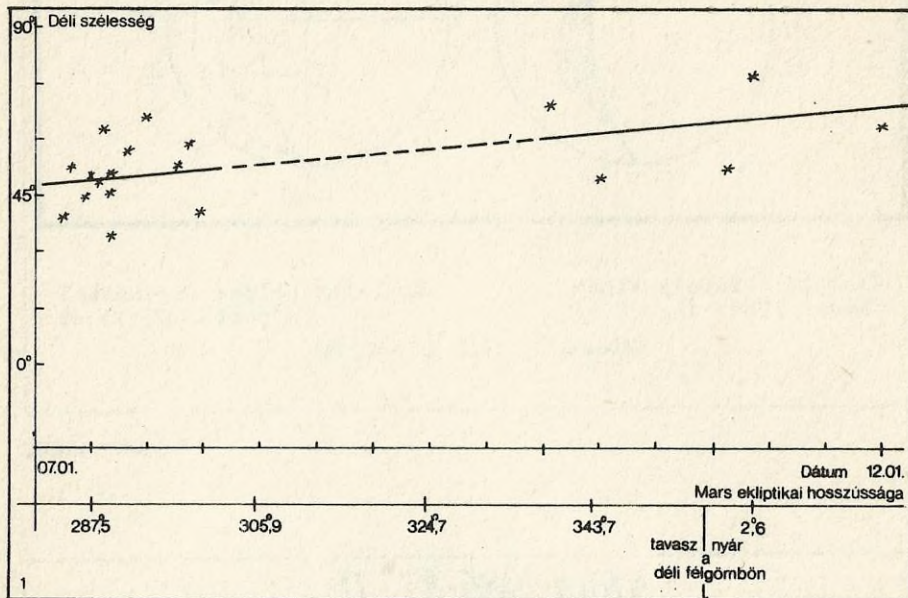
Mars 1986/87 -II.

A SARKI HÓSAPKÁK

A Marson a napéjegyenlőség június 1-én következett be. Ekkor a déli félgömbön beköszöntött a tavasz. A hőmérséklet folyamatos emelkedése a déli pólussapka rohamos összezsugorodásához, alakja folyamatos változásához vezetett. Ebben az időszakban a nagymennyiségben felszabaduló vízgőz jelenléte miatt jelentősen megnőtt a déli félgömb páráképződése és felhőaktivitása. Ugyancsak folyamatosan változott a pólussapka láthatósága is: június elején még 10 fokkal fordult felénk, mely érték augusztus közepére 3 fokra csökkent majd ismét növekedve december elejére 26 fokos hajlással tekinthettünk a marsbeli Antarktiszra.

A megfigyelésekben (sajnos) itt is két, egymástól eléggé távol eső észlelési szakasz mutatkozik (a júliusi ill. október elejétől december végéig tartó). A rajzok többségéről a pólussapka méretét meglehetősen nehéz meghatározni, mivel a megfigyelők döntő része szisztematikusan túlbecsülte. Feldolgozásunkban így csak 21, aránylag pontosnak mondható becslést vehettünk figyelembe (1. ábra). Az adatok szórása még így elég

nagy, de egyértelműen kimutatható, hogy a déli pólussapka a július eleji 52° körüli szélességről december végéig a 75° -os déli szélesséig húzódott vissza. A sapka színét minden megfigyelő vakító fehérként adta meg, mely élesen elütött a többi, sárgás árnyalatú felszíni alakzattól. A sapka peremén július elején sötét "gallér" látszott, mely az olvadási zónát jelölte ki. Szélessége 2-4 aerografikus fok volt, ami szokatlanul nagy.

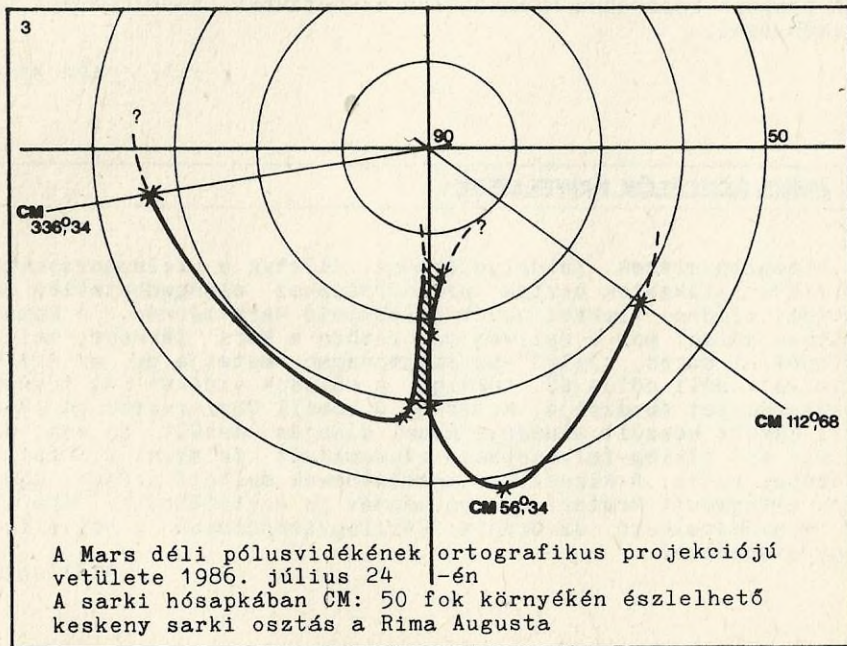
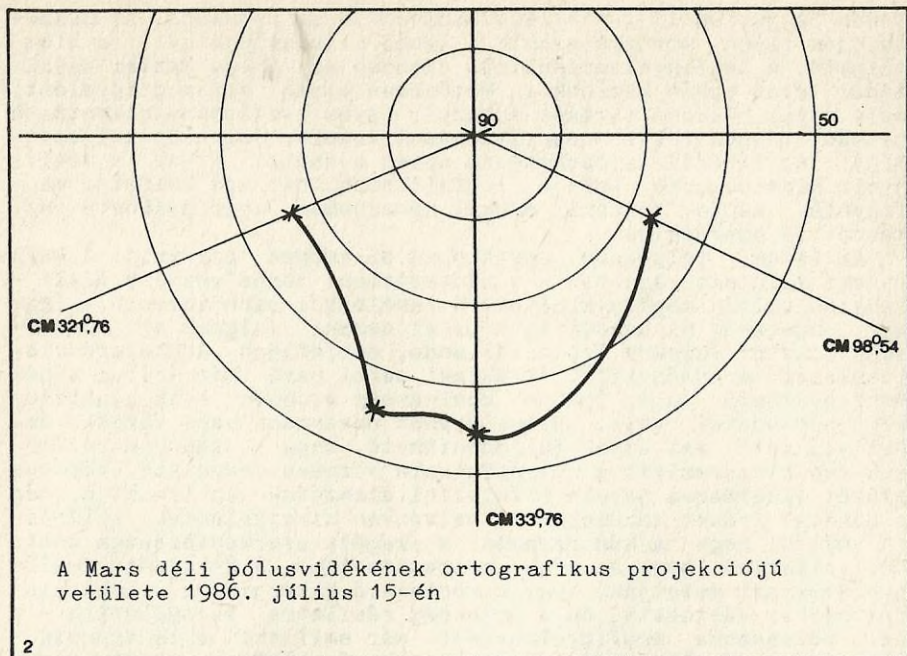


A Mars déli pólussapkájának összehúzódása
1986. július 1. - december 31. között

Gondosan elkészített rajzokról kimérhető a pólussapka kiterjedése és az aerografikus sarkponthoz viszonyított elhelyezkedése. Ez azért lényeges, mivel a hósapka a pólus körül szinte sohasem helyezkedik el koncentrikusan. Az elmúlt láthatóság alatt készült rajzok közül kettőt lehet ebből a szempontból kiértékelni. Külön érdekesség, hogy közel azonos területet ábrázolnak - a CM-ben mindössze 20 fok körüli az eltérés -, és az, hogy a két rajz készítése között eltelt 9 nap alatt a hósapka milyen nagymértékben megváltozott.

Szabó Sándor július 15-i rajzán a déli pólus $321^{\circ}76 - 64^{\circ}68$ közötti szegmense látható, míg Michael Mattei július 24-én a $336^{\circ}34 - 112^{\circ}68$ közötti területet figyelte meg. A két megfigyelés (2. és 3. ábra) között szembeszökő a hasonlóság, ugyanakkor jelentősek az eltérések is.

A pólussapka peremének lefutása hasonló, bár az ún. illesztőkör megrajzolása után egyértelmű, hogy Szabó rajzán a peremvidékek ábrázolása már erősen torzult, míg Matteinél kielégítő az egyezés. Az is jól látható, hogy a pólussapka kiterjedése folyamatosan csökkent a vizsgálható időszakban és a $CM=40^{\circ}$ vi-



dékén a július 15-i -54° értékről $-57,6$ -ra csökkent. Az összehúzódas ilyen mértékű menete a többi illesztőpontnál is kimutatható. A legfigyelemreméltóbb azonban az, hogy Mattei jóvoltából első ízben közlünk a Meteorban olyan marsmegfigyelést, mely sarki hósapka osztást ábrázol. Egyes osztások meglehetősen ritkán tűnnek fel s megpillantásuk komoly észlelői teljesítmény. Az 1986/87-es láthatóság során a Mattei által is megfigyelt Rima Augusta volt a legfeljebb, bár más külföldi megfigyelők néhány további, sokkal nehezebben megfigyelhető osztásról is beszámoltak.

Az északi félgömbön ugyanebben az időben őszt volt. A Mars északi területei azonban - a kedvezőtlen tengelyhajlás miatt - nehezen voltak megfigyelhetők. A lehűléssel párhuzamosan a légköri nedvesség kicsapódott, s ez az északi félgömb 45. szélességi fokától északra szinte állandó, összefüggő ködtakaró kialakulását eredményezte. Az északi sarki pára már július végén megfigyelhető volt, igazán dominánssá azonban csak augusztus első harmadától vált. Színe enyhén narancsos vagy vöröses árnyalatú volt, ami annak tulajdonítható, hogy a vékony párarétegen még átszüremlett a bolygófelszín vöröses árnyalata. Vöröses szűrőt alkalmazva javult a felszíni alakzatok kontrasztja, még a párával fedett területek is halványan kirajzolódtak. Említésre méltó, hogy a köd peremén a szegély szürkésvörösnek tűnt, bár valószínű, hogy ez csak kontraszthatás. A beküldött megfigyelések azt mutatják, hogy a ködtakaró kiterjedése szinte napról napra változott, de a jelenség részletes vizsgálatára - a déli pólussapka megfigyeléseinél már említett ellentmondások miatt - nem kerülhetett sor. A következő, 1988-as, minden szempontból kedvező Mars oppozíció alkalmával érdemes lenne egy külön program keretében kimondottan a ködtakaró viselkedését tanulmányozni.

PAPP JÁNOS

MARS ÉSZLELŐK FIGYELMÉBE!

A megfigyelések feldolgozásához illetve a feldolgozásokban említett alakzatok biztos azonosításához elengedhetetlen egy pontos, minden alakzat nevét feltüntető Mars térkép. A közelmúltban jelent meg a Hallwag sorozatban a Mars térképe, mely a bolygót öt darab, $3 \times 120^{\circ}$ -os szegmensben mutatja be, az északi illetve a déli pólus 60. fokáig. A pólusok vidékét két további térképrészlet ábrázolja. A térkép a Lowell Obszervatórium 1950-1971 között készült albedótérképei alapján készült, de sok, Mariner- és Viking-felvételeken azonosított felszíni alakzat is szerepel rajta. A klasszikus területnevek mellett számos, újonnan elfogadott kráter- és hegységnevé is megtalálható. Ára 413 Ft, megvásárolható az Uránia Csillagvizsgálóban a helyszínen vagy utánvétellel.

PAPP JÁNOS



Üstökösök

Személyi változás rovatunk vezetésében

Mint olvasóink tapasztalhatták, az utóbbi hónapokban szünetelt az üstökös rovat megjelenése annak ellenére, hogy üstökösökben a Halley után sem volt hiány. A túlságosan is hosszúra nyúlt szünet oka a régi rovatvezető, Ujvárosy Antal más irányú elfoglaltsága volt. Időközben Zalezsák Tamás személyében új rovatvezetőt találtunk, de Ujvárosy Antal munkájára természetesen továbbra is számítunk, elsősorban a Halley-üstökös hazai megfigyeléseinek egyre sürgetőbb feldolgozása kapcsán.

Ujvárosy Antal több mint egy évtizedig irányította a hazai amatőr üstökösfigyelők munkáját előbb az Albireo, majd a Meteor rovatvezetőjeként. Sok éves, a Meteornál folytatott rovatvezetői tevékenységét ez úton is megköszönjük.

Kérjük az üstökösészlelőket, hogy megfigyeléseiket ezen túl Zalezsák Tamás címére küldjék!

A szerkesztőség

Az üstökös rovat terveiről

Szeretnék néhány szót szólni az üstökös rovatról összeállításának szempontjairól. Sajnos a témakör az utóbbi időben eléggé elhanyagolt volt, ennek következtében az észlelők bizalma is megrendült a rovatban.

A rovatban beszámolunk minden felfedezett üstökösről, még ha az amatőrök számára túlságosan halvány is. A fényesebbekről természetesen közöljük az előrejelzett koordinátákat az 1950,0-es epochára. A beérkezett megfigyeléseket legalább negyedévente dolgozzuk fel; de egy-egy fényesebb üstökös jelentkezése esetén havonta jelentkezünk.

A megfigyelés módszere és az észlelőlap nem változik. Utóbbiak postaköltség térítése ellenében a rovatvezető címén (7632 Pécs, Erika u. 1) igényelhetők. A megfigyelések beérkezési határideje a szokásosnak megfelelően minden hónap 6-a. Ha valakinek bármilyen észrevétele, megjegyzése, ötlete van a rovatval illetve az észlelésekkel kapcsolatban, szívesen látom! Sikeres megfigyelőmunkát kívánok!

ZALEZSÁK TAMÁS

IHW Archívum

A Halley-üstökös 1985/86-os láthatósága idejére szervezett IHW minden eddiginél sikereőbb nemzetközileg is koordinált üstökösészlelő program. Az adatok folyamatosan érkeznek a kaliforniai központi adatbankba. A munkából az amatőr megfigyelők is derekasan kivették részüket, amit a múlt év októberében megjelent előzetes tájékoztató is egyértelműen bizonyít. Ezek szerint több mint 180 észlelő 5000 fényességbecslést küldött be. A száznál több asztrofotós közel 1600 felvételt archiváltak eddig, négy megfigyelő pedig 50 spektrumfelvételt is továbbított. A vártnál kevesebb az asztrometriai és a fotoelektronos megfigyelés.

Ami a szakcsillagászok Halley-vel kapcsolatos tevékenységét illeti, annak illusztrálására elegendő megemlíteni, hogy eddig több mint 40 ezer gépelt oldalnyi kézirat érkezett be a Halley összefoglaló részére, melyet 1989-ben kívánnak megjeleníteni.

IHW - AOB No. 18, IAU C. 4314

P/Wisemann-Skiff
1987b

Brian Skiff a Lowell Observatórium munkatársa a csillagvizsgáló Anderson Mesa állomásán 1986. dec. 28-án két felvételt készített, melyeken Jennifer Wisemann január elején üstököst fedezett fel. Az üstökös meglehetősen diffúz volt, erős központi

sűrűsödéssel. Fényessége 14^m volt. Brian Marsden számításai szerint az üstökös nagyon rövid periódusú (6,53év), pályája meglehetősen változó, mivel gyakran közelíti meg a Jupitert. A perihélium-átmenet 1986. november 22,764 ET-kor volt.

TA 274,
Sky and Tel. 1987. márc.

Három halvány üstökös

Az év elején viharos gyorsasággal fedezték fel az újabb és újabb üstökösöket, hiszen február elején g-jelzéssel fedezték ismét fel a periodikus Tempel 2 üstököst.

T. Gehrels és J. V. Scotti a Kitt Peak Observatórium 91 cm-es távcsövével ismét megtalálta a Wild 3 (1987 e) periodikus üstököst január 29-én, 19,5 magnitúdónál.

A kóma $14''$ -es volt. Az égitest amatőr szempontból érdektelen; június közepég 17,7 magnitúdóig fényesedik.

Ugyancsak a fent említett kutatók találtak rá jan. 29-én a periodikus Bus (1987f) üstökösre. Az üstökös egész évben 19 magnitúdó alatt marad.

A periodikus Tempel 1987g üstökös "újrafelfedezése" szintén Gehrels és Scotti munködésének eredménye. Ez sem fényesedik 19 magnitúdó fölé.

IAU C. 4309, 4310, 4312

(Összeállította P.J. és Mzs)

Halley megfigyelések az NDK-ban

A Kulturbund der DDR keretében működő Csillagászati Csoport Üstökös Munkacsoportját vezető Karsten Kirsch a közelmúltban jelentette meg a három részesre tervezett Halley-feldolgozás első részét, melyben az üstökös perihéliumátmenet előtti viselkedését foglalja össze az NDK-s adatok alapján. A feldolgozás meglehetősen hosszú időszak adatait használja fel, hiszen az első megfigyelés 1985. szeptember 27-én készült (E. Zische végezte), míg az utolsó 1986. január 24-én történt (M. Richter). A megfigyelők zöme az égitest fotometriai viselkedését tanulmányozta az IHW Kézikönyv útmutatásait figyelembe véve.

Az alkalmazott műszerek skálája meglehetősen széles, hiszen 7x30-as binokulártól kezdve a 40 cm-es Cassegrain-távcsőig minden távcsőtípus előfordult. A 32 megfigyelő 217 fényességbecslését először a standard, 6,8 cm-es objektívátmérőjű távcsőre redukálták, ami nem volt különösebben nehéz feladat, mivel valamennyi megfigyelő a Borovnikoff-módszert alkalmazta.

Az üstökös a Sky and Telescope előrejelzésénél jóval fényesebbnek bizonyult október-november során. Októberben 0,4, novemberben pedig 0,6 magnitúdóval volt fényesebb az előrejelzésnél. A fényesedés mértéke azonban november végén lelassult s januárban az előrejelzett érték alatt maradt. Az elemzés szerint az üstökös fénygörbéje három különböző jellegű szakaszból tevődött össze.

Kirsch a továbbiakban összehasonlítja a különböző előrejelzések (Bortle, Morris, Marcus, stb) fotometriai paramétereit az NDK-s észlelők adataival.

(Az Astronomie und Raumfahrt 1987/1. száma alapján: Papp János)

	RA	D	m_1
5. 15.	8 ^h 02 ^m 7	-38°51'	5 ^m 0
5. 20.	8 16,0	-30 4	5,4
5. 25.	8 25,3	-23 34	5,8
5. 30.	8 32,4	-18 41	6,2
6. 4.	8 38,2	-14 57	6,6
6. 9.	8 43,2	-12 2	7,0
6. 14.	8 47,7	- 9 43	7,3
6. 19.	8 51,9	- 7 51	7,6

A Wilson (1986l) üstökös
pozíciói

	RA	D	m_1
5. 15.	23 ^h 10 ^m 4	+12° 8'	10 ^m 1
5. 20.	23 4,7	12 15	10,1
5. 25.	22 57,9	12 19	10,1
5. 30.	22 49,8	12 19	10,0
6. 4.	22 40,1	12 13	10,0
6. 9.	22 28,8	12 2	10,0
6. 14.	22 15,4	11 41	10,0
6. 19.	22 0,0	11 10	9,9

A Sorrells (1986n) üstökös
pozíciói



Megfigyelési felhívásunk hatására sokan készültek a raj jelentkezésére. A mostoha időjárás ellenére január 3/4-én éjjel az ország 12 pontján kísérték figyelemmel az eget, felkészülve a várható meteorzáporra. A korábbi enyhe időjárást január 3-án egy hidegfront átvonulása alakította át, kitisztítva a légkört, de alaposan lehűtve a levegőt. A legtöbb helyen -5, -10 fok körüli hőmérsékletet jegyeztek fel, melyet sokszor erős szél kísért. Tekintettel ezekre a körülményekre külön dicséret illeti megfigyelőinket kitartásukért!

A Bakonyban, a Rák-tanyán egy kisebb táborn szerveztünk a Quadrantidák csoportos észlelésére. Változékony időjárás közepette 6-8 vizuális és fotografikus megfigyelő készülődött munkához, a ragyogó légköri viszonyok azonban csak éjfélig tartottak, ekkor a gyors borulás lehetetlenné tette a további munkát. Az észleléssel töltött négy és fél óra alatt 150 meteort jegyeztek fel; egy-egy órából 50 percet észleltek, 10 percet melegegtek. Ez a módszer és az adatok magnós rögzítése biztosította volna az egész éjszaka végigészlelését (részletesebben lásd: Meteor 87/2. számban).

Más dunántúli észlelők is hasonlóan jártak. Környén és Oroszlányban a borulás egy órával később következett be, Kajdacson pedig még később. Egész éjszakás derűtség csak az ország keleti részén volt. Súlysápon hárman (Fodor, Kelemen, Litter) végeztek csoportos észlelést, itt azonban - mivel egy völgy alján volt csak módjuk észlelni - az alacsony hőmérséklet elviselhetetlen volt, így "csak" 3,5 órát meteoroztak. Megjegyzendő, hogy a súlysápi és a rák-tanyai helyszíni észlelési időszakai közel egyidőbe estek, és a mintegy 150 km-es bázistávolság mellett (vagy annak ellenére) "ránézésre" nagyon sok a szimulált meteor.

Kajdacson Dömény Gábor és Döményné Ságodi Ibolya a borulásig csupán meteorszámolásos észlelést végzett, feljegyezve a meteor rajtag vagy sporadikus voltát. Hasonlóképpen észlelt Glász Gábor Környén - a két hely adatai jó ellenőrzésül szolgálnak a "rajzolásos" adatokhoz. Új megfigyelőnk, Ruppert Gabriella Mohácson ezen a zord éjszakán végezte első meteorozását. Békéscsabán hajnalban is derült volt az égbolt, így egy 9 fős csapat vonult ki az égbolt alá. Ők szolgáltatták a hajnali órákról az egyetlen igazán megbízható eredményt: 04:00-05:00 UT között összesen 123 meteort számláltak meg! Orosházán Berkó Ernő pusztán fotografikus észlelést végzett. Végül említést érdemel Fekete János felsőzsolcai meteorozása, a munkát itt is átvonuló felhőzet akadályozta, ennek ellenére 3,5 óra alatt egymaga 78 meteort jegyzett fel!

A Quadrantidák maximumát a katalógusok 282,7 SL-értékre jelzik. Ez 1987. január 2-án a délutáni órákat jelentette, azonban 2/3-án éjjel a borultság országszerte megakadályozta a megfigyelést. Hogy mi egy nappal később is még ilyen erős aktivitást tapasztaltunk, feltétlenül a maximum eltolódását jelenti az előrejelzethez képest.

Kicsit elszámoltuk magunkat az észlelés javasolt kezdőidőpontjának tekintetében. Azt hangoztattuk, hogy a Quadrantidák hajnali raj, ezzel szemben a rádiás majdnem cirkumpoláris, a korán bekövetkező alkonyatban még "magasan van", csökken a horizont feletti magassága. Kb. 18^h UT körül érheti el minimális helyzetét, akkor, amikor a Rák-tanyán elkezdődött az észlelőmunka. Ekkor tehát a rádiás a horizonton tartózkodott, mégis sok Quadrantidát láttak a megfigyelők (óránként 15-20 meteor!). A nagy rádiánstávolság következtében a rajtagok rendkívül hosszúak voltak.

Az éjszaka előrehaladtával rohamosan nőtt a rajmeteorok száma, éjjel körül valamennyi észlelőhelyen egyöntetűen átlagosan percenként láttak egy meteorot. A számlálásos adatok szerint az összes meteor kb. 80-90%-a volt Quadrantida-rajtag. A pályarajzolókat nehéz helyzet elé állították a hosszú meteorpályák, amelyek olykor egy másik térképen végződtek, nem kevésbé a "kézfagyasztó" hőmérsékleti viszonyok! Így előfordult, hogy gyakorlott észlelők adatait is korrigálni kellett - illetve ez a maximum jó alkalom lemérni néhány megfigyelő rajzolási pontosságát (természetesen jó tapasztalatok is vannak)!

A rajtagság eldöntésekor nehezítette a helyzetet az (57) Coma Berenicidák áramlat katalógus szerinti jelentkezése. A Cook-katalógus nem ad meg maximum időpontot, a BMS Radiant Catalogue szerint ez január 3-a, a rádiás helyzete pedig 172+25. Emiatt számos meteor esetén mindkét raj szöbajöhetne a rajzolási pontatlanságok figyelembe vételével. Véleményünk szerint a vizuális megfigyelésekkel nem dönthető el a raj léte illetve aktivitásának mértéke. (Egy tényleges január 3-i maximum a Quadrantidák mellett akár észrevétlen is maradhatna.) Az égbolt alatt néha feltűnt, hogy egy-egy meteor nem egyértelműen "Quadrantida-irányból" jön, de ez nem perdöntő. Vitás esetekben a meteorot a Quadrantidákhoz soroltuk. A "nyers" észlelési adatokat és a ZHR-értékeket alábbi táblázatunk tünteti fel. Hosszabb megfigyelés esetén (pl. Rák-tanya) az észlelési időszakot több részre bontottuk. A szórás figyelembe vételével elmondhatjuk, hogy az áramlat január 3/4-én éjjel körül (284,1 SL) kb. 40-60 közötti ZHR-értéket adott.

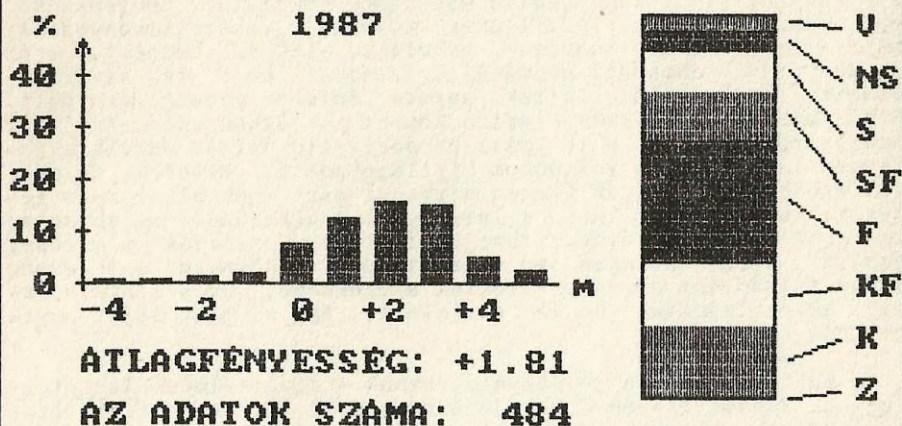
I D Ő T A R T A M - E L O S Z L Á S

0,1-0,2	0,3-0,4	0,5-0,6	0,7-0,8	0,9-1,0	1,1-2,0	2,0 s
10	14	48	10	19	29	13
6,9 %	9,7 %	33,5 %	6,9 %	13,2 %	20,1 %	8,9 %

Az adatok össz-száma: 143 db

A rajtagok átlagos időtartama: 1,01 s

1 QUADRANTIDÁK



Az áramlat tagjai nagyon jellegzetesek, feltűnően lassúak, különösen az esti órákban hosszúak, nyomvonalukat volt idő memorizálni. Színük sárgásba hajló, de inkább csak a fényesebbeknél jellegzetes. Feltűnő volt, hogy a meteorfej ködös, mintha egy-egy "mini-üstökös" vonult volna végig az égen. Nagy százalékok hagyott maradandó nyomot, amely olykor sok másodpercig látszott. Nagyon érdekes nyom maradt a 21:42:50 UT-kor feltűnt -2 magnitúdós Quadrantida után, amelyet a Rák-tanyáról és Sülysápról szimultán észleltek, és egyöntetűen 20-25 másodpercig látták szabadszemmel (rajzát lásd a Meteor 87/2-es számában). Ugyanezt Glász Környén -5^m -snak becsülte, számára magasabban volt a horizont felett.

A Quadrantidák rendkívül éles voltát bizonyítja, hogy a január 4/5-i észlelések nagyon kevés rajtagról számolnak be. Az utolsó rajmeteort Berkó Ernő január 5-én 02:46 UT-kor látta, SL-ben 285,38-kor - ez mintegy 2^0 -kal (közel két nappal) több, mint a katalógusok által jelzett végidőpont! A január 4/5-i éjszaka kevés meteorjából Zalezsák egy nem jelzett kis áramlatot ismert fel. Az észlelés kezdete előtt két rövid, egymást nagy szögben metsző meteort látott, majd a megfigyelés alatt további

négyet azonosíthattunk, amely az adott területről indult ki. A radiáns az Auriga négyszögétől délnyugatra helyezkedett el; az előző éjszaka rák-tanyai észleléseinek átvizsgálásával közel 20 Aurigida-gyanús meteort szűrtünk ki.

Az igazi szenzáció a január 3/4-én 21:10:19 UT-kor feltűnt hatalmas tűzgömb. Leírását a Meteor 87/2. számában olvashatjuk. Emlékeztetőül: a Rák-tanyáról nézve +2-es meteorként indult alacsonyan, az északnyugati égbolton. Fokozatos fényesedését egy hirtelen -3^m -s felvillanás követte, visszahálványodott, majd - immár a fák mögött - hatalmas, -10^m -ra becsült, erős zöldes színű robbanást produkált. Az égbolt és a táj kivilágosodott, az észlelők látták egymás földre vetett árnyékát. A tűzgömböt feljegyezte Fidirich Róbert is Bakonycsernyéről. Az igazi érdekességet a süllyási csoport élte át. Az égbolt a jelenség időpontjában feltűnően kivilágosodott, meteort, tűzgömböt azonban nem láttak (innen nézve ez már igen alacsonyan lehetett, egy domb takarta a látványt). A villanást az abban az irányban levő vasútnak tulajdonították, s várták a mozdony hangját, amely azonban nem érkezett meg... Környén a jelenség időpontjában épp hozzákészülődtek a munkához, Oroszlányban pedig akkor fejezték be az észlelést, így a jelenséget egyik helyről sem látták.

A bolida - hála a jó pályarajzoknak - egyértelműen Aurigida-rajtag. Január 3/4-én éjszakán összesen 30 (!) rajmeteort azonosítottunk valamennyi észlelő adataiból. Szerencsére a radiáns a Quadrantidákétól jól különválasztható helyen, közel a zeniten tartózkodott. A szakirodalmat átnézve a BMS-katalógusban 105-ös sorszám alatt találunk egy kis rajt NÚ Aurigidák néven, január 5-i maximummal, 87^0+34^0 radiánspozícióval. "Felfedezésünk" híre eljutott Soós Zoltánhoz, aki tagja volt a 70-es évek látványos észlelőmunkát folytató Székesfehérvári Meteorészlelő Szakkörnek, és elküldte 1976-os Quadrantida-észlelésük "melléktermékét". Ekkor, január 2-4. között 8 olyan meteort láttak, amely nagyjából a megjelölt terület irányából jött.

Az idei január 3/4-i, 11 helyen történt észlelés ZHR-átlaga $3,7 \pm 2,7$ db/óra, a rajmeteoro-k száma másfélszer több a sporadikus háttérnél. Felismerésük és azonosításuk szép példa arra egyrészt, hogy figyelmes munkával egy nagy raj maximumakor is lehet egészen kis áramlatokat azonosítani (szükséges hozzá persze a radiáns "jó" helyzete), másrészt, hogy a katalógusok régebbi adatait sem árt figyelemmel kísérnünk. Megjegyzendő, hogy az Aurigidák "tudatosítása" hozzájárulhat a korábbi évek január elején tapasztalt tűzgömb-dömpingjének megoldásához.

Jelentős siker, hogy Földesi Ferenc lefényképezte az említett tűzgömböt. Ugyanezen felvételen egy Quadrantida-rajtag is látható. Másik Quadrantidája azonosítható a vizuális észlelési anyagban, így - az időpont ismeretében - pontos pozíciója kimérhető. Csabai László a már említett hajnali békéscsabai meteorozás alatt nem kevesebb mint 4 meteornyomot rögzített - valamennyi kimérhető! Érdemes megemlíteni a használt fényképezőgép adatait: Canon QL-17, 1,7/40-es objektívvel. Zalezsák Tamás egyik vezetett felvételén az M 51 mellett egy rövid, radiáns

közeli rajtag látható. Hat sikeres, jól kimérhető felvételünk van tehát, feldolgozásuk a beszámoló összeállításakor még folyamatban van.

1 QUADRANTIDAK 230 49									
AA									
DA TUM (UT)	S L	OBS	HMG	RAJTAG	SPORA	Z H R	N E	ESZLELOK	
1987-01-03/04-1830-1920	283.89	3	6.0	12	3	11.1 ± 4.8	4744 1746	CSOPORT: AAA	
1987-01-03/04-1810-2015	283.90	2	6.1	21	0	12.0 ± 2.9	4552 1832	GUTH - DECSI	
1987-01-03/04-1930-2020	283.93	4	6.0	16	5	9.0 ± 4.2	4744 1746	CSOPORT: AAAA	
1987-01-03/04-2030-2120	283.97	4	6.0	21	2	14.0 ± 5.3	4744 1746	CSOPORT: AAAA	
1987-01-03/04-2000-2200	283.98	2	6.0	27	6	12.9 ± 3.5	4727 1932	FODOR - KELEMEN	
1987-01-03/04-2035-2210	283.99	1	5.8	5	1	6.1 ± 2.7	4620 1744	HEVESI ZOLTAN	
1987-01-03/04-2130-2220	284.01	4	6.0	38	1	28.2 ± 8.0	4744 1746	CSOPORT: AAAA	
1987-01-03/04-2130-2230	284.02	3	5.2	13	1	23.8 ± 8.6	4728 1820	CSOPORT: AAA	
1987-01-03/04-2120-2330	284.03	1	6.0	34	0	29.5 ± 5.0	4734 1820	GLASZ GABOR	
1987-01-03/04-2210-2310	284.05	1	5.8	14	1	33.5 ± 8.9	4641 2105	CSABAI LASZLO	
1987-01-03/04-2230-2300	284.05	4	6.0	22	4	29.1 ± 10.2	4744 1746	CSOPORT: AAAA	
1987-01-03/04-2215-2315	284.05	1	6.0	10	1	18.7 ± 5.9	4559 1840	RUPPERT GABRIELLA	
1987-01-03/04-2200-0000	284.06	2	6.0	43	9	20.0 ± 4.7	4727 1932	FODOR - KELEMEN	
1987-01-03/04-2300-2350	284.08	3	5.1	14	3	34.4 ± 11.9	4728 1820	CSOPORT: AAA	
1987-01-03/04-2245-0030	284.09	1	5.9	36	2	62.3 ± 10.3	4806 2052	FEKETE JANOS	
1987-01-03/04-2305-0015	284.09	1	6.3	43	11	64.8 ± 9.8	4634 1837	DOMENYNE SAGODI I.	
1987-01-03/04-2320-0100	284.11	1	6.0	32	4	34.3 ± 6.0	4734 1820	GLASZ GABOR	
1987-01-03/04-0015-0115	284.13	1	6.3	37	5	63.5 ± 10.4	4634 1837	DOMENYNE SAGODI I.	
1987-01-03/04-0050-0150	284.16	1	5.9	17	2	44.3 ± 10.7	4806 2052	FEKETE JANOS	
1987-01-03/04-0213-0315	284.22	1	5.9	15	3	35.9 ± 9.2	4806 2052	FEKETE JANOS	
1987-01-03/04-0400-0436	284.29	2	6.3	36	1	40.2 ± 6.7	4634 1837	DOMENYNE - DOMENY	
1987-01-03/04-0400-0500	284.29	5	5.6	102	21	68.5 ± 6.7	4641 2105	CSOPORT: AAAA	
1987-01-04/05-2100-2200	285.02	1	5.9	4	7	7.1 ± 3.5	4734 1820	GLASZ GABOR	
1987-01-04/05-2100-2300	285.04	2	5.9	7	1	3.4 ± 1.6	4711 1746	ZALEZSAK - TEPLICZKY	
1987-01-04/05-0015-0145	285.16	1	6.0	2	2	2.1 ± 1.4	4711 1746	TEPLICZKY ISTVAN	

TEPLICZKY ISTVÁN

Meteoros hírek, érdekességek

☐ „MÜHOLD-METEORIT” HÍREK SZOLNOKRÓL

Talán még emlékeznek olvasóink a múlt év márciusában Szolnokon történt "légítámadásra", melynek során egy szolnoki kisfiú, Gaál Attila egy izzó test megpillantását követően puffanásra lett figyelmes. Rövid keresgélés után megtalálta az ezt okozó testet a Zagyva gátjának oldalában egy 15 cm mély lyuk-

ban. Az égési nyomokat magukon viselő darabok még melegek voltak, mágnesezhetőknak bizonyultak, össztömegük mintegy 700 gramm. Mint beszámoltunk róla (Meteor 86/4. és 5. szám), a testeket Debrecenben és Budapesten ásványtani és meteorit-szakértők megvizsgálván kizárták a kozmikus eredet lehetőségét.

Mivel a körülmények az eseménysorozat hitelességére utaltak, a "nyomozás" folytatódott, és - nem utolsósorban Dankó Sándor kitartó fáradozásának eredményeként - újabb adalékokkal szolgált. A leleteket a Tiszamenti Vegyiművek laboratóriumában Kovács Miklósné vizsgálta meg, aki (korábbi kohászati tapasztalatait kamatoztatva) vegyelemzéssel kizárta kohósalak mivoltukat. A két nagyobb darab mintegy 40%-ban tartalmaz alumíniumot, kisebb részben vasat, ugyanakkor elenyésző a szilíciumtartalma, amely egyébként minden természetes földi anyagnak jellemző alkotórésze. A kisebb darab döntően vasból és vasszulfidból áll.

Ezek szerint tehát nagy valószínűséggel egy mesterségesen előállított ötvözetéről van szó, mely megjárta a világűr, s pl. egy műholdpusztulás eredményeként került Szolnok belterületére. Az eseményt követő hónapokban különben több, formára és minőségre hasonló leletet vittek be a szolnoki TII-be a városból és környékéről. A Spacewar Bulletin szerint 1986. március 10-én két mesterséges égítést pusztulása következett be. A leesés időpontja nincs feltüntetve, azonban ezek - Almár Iván szíves segítségével - beszerezhetők. Ezzel remélhetőleg sikeresen végére tudunk járni ennek az érdekes ügynek. Úgy látszik, környezetünk nagy "műholdszennyezettsége" nemcsak a meteorfotózást, hanem "meteoritgyűjtő munkánkat" is nehezíti.

- tey -

☐ AZ ÉTA AQUARIDÁK 1986-BAN — BRAZILIÁBÓL

1986. május 1-11. között az UBA (a brazil amatőrcsillagászatról lásd a Meteor 84/12. és a 86/7.-8. számát) Porto Allegre-i csoportjának 9 tagja észlelőtábort szervezett az Éta Aquaridák intenzív megfigyelésére. Az egyenlítő közelében fekvő észlelőhelyen a radiáns már a kora esti órákban magasan a látóhatár felett volt, könnyűvé téve a rajtagok megfigyelését. A fő cél a maximum időpontjának pontos meghatározása volt, de reménnyel kecsegtetett, hogy a szakcsillagászok a Halley-üstökös földközelsége miatt az aktivitást a korábbi évekéénél jóval erősebbnek jósolták.

Az észlelőtábor 10 éjszakájából 7 volt teljesen derült, amikor is a határmagnitúdó 5,0-6,3 között változott. A 7 éjszakán összesen 520 Éta Aquaridát és 457 egyéb meteort sikerült megfigyelni. A maximum idejére 1986. május 8-án 06:30-09:00 UT adódott, értéke 30 db/óra (a ZHR: 49,5). Feltűnő volt a fényes rajtagok szinte teljes hiánya, hiszen mindössze egy -3-as és három -1-es meteort láttak a csoport tagjai. Ennek ellenére a sok közepes fényességű meteor jóvoltából (66 db 0^m -s, 123 db +1-es, 161 db +2-es) az átlagfényesség viszonylag magasnak, +1,9^m-snak adódott!

Az Éta Aquaridák 24,30%-a hagyott maga után hosszabb-rövidebb ideig látható nyomot. A raj tagjainak több mint a fele (54,41%) sárga volt, míg a többi szín a fehér (39,51%), kék (4,68%), narancs (1,12%) és egyéb (0,28%) jóval kisebb arányban volt jelen. Gilberto Klar Renner, az UBA Meteor Szekciójának vezetője szerint a raj aktivitása - a várttal ellentétben - átlagos volt.

(Resultados Das Observacoes - Papp János)

☐ ÉSZLELŐTÁBOR - TERVEK 1987 - BEN

Mivel a Perseidák maximuma ebben az évben holdtöltére esik, a korábbiakban megszokott nagy észlelőtábort erre az évre nem tervezünk. Megfigyelőink viszont hasznosan kapcsolódhatnak bele más nyári táborok meteormegfigyelő munkájába (Mogyorósbánya, PVH-tábor a Rák-tanyán - ez utóbbi időpontja: július 24.-30. - ill. más kisebb, egyéni szervezésű meteorészlelő összejövetelek). A nagy táborok létszám okozta szervezési problémáin túl úgy érezzük, a több, kisebb összejövetel hatékonyabban szolgálja az észlelőmunka eredményességét. Meteorfotós elképzeléseink megvalósításához is célszerűbbnek tűnik a több kisebb tábor elve. A felsorolt nyári összejövetelek meghívásosak, amelynél természetesen előnyben részesítjük aktív megfigyelőinket!

Teleszkopikus meteorészlelések 1986-ban

A távcsöves meteorozás iránt érdeklődők számára 1986-ban több észlelési programot hirdettünk. Új észlelők bekapcsolódásával éledni látszik ez az elhanyagolt megfigyelési mód. Folyamatos észlelőmunkával 10 megfigyelő 48,2 óra alatt 100 db teleszkopikus meteor adatait rögzítette.

ÉSZLELŐINK:

Balázs József (Budapest)	5,0/6
Csiszár Tibor és Tiborné (Pécs)	5,5/16
Engel Péter (Budapest)	10,7/14
Fodor Ferenc (Békéscsaba)	6,5/30
Guth Gábor (Bóly)	0,5/1
Illés Elek (Kővágószőlős)	0,3/2
Kondorosi Gábor (Pécs)	9,1/17
Kész László (Bóly)	1,5/2
Patak Ákos (Pécs)	7,8/7
Szauer Ágoston (Pápa)	1,5/5

További három észlelő (Csóti István, Piriti János, Ritzi Ferenc) szórvány adatokat küldött.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a téma iránt van érdeklődés, bár egyelőre a kóstolgatás szintjén.

Vegyük sorra programjainkat:

☉ I. VIRGINIDÁK (Február 3. - április 15)

Februárban nem történt észlelés. Március 13-án, 16-án, 19-én, 30-án és 31-én 3 óra alatt a rajhoz megadott területeken mindössze egyetlen sporadikus meteort észleltek. Április 4/5-én háromnegyed óra alatt 3 db rajtag jelentkezett. E három - nyilvánvalóan összetartozó - meteorpálya adatai felhasználhatók a radiáns pontosításához. További megfigyelésekre lenne szükség, hiszen a maximum pontos ideje sem ismert.

☉ II. MŰ VIRGINIDÁK (Április. 1. - május. 12.)

Május 2/3-án egy óra alatt a kappa Vir és a béta Lib környezetében 1-1 rajtagot észleltek, melyek adatai a radiáns vizsgálatához felhasználhatók. A raj megfigyelése továbbra is aktuális program.

☉ III. ÁPRILISI LYRIDÁK (Április 20.-23.)

A rajról nem érkezett megfigyelés, ezért idén fontos lenne észlelése.

☉ IV. JÚNIUSI LYRIDÁK (Június 11.-21.)

Június 14-15-16-án a radiáns környékén 2,5 óra alatt 3 db, alig 1-1,5 fokos pályát befutó, rendre 6, 5 és 7 magnitúdós meteort észleltek, melyek adatai felhasználhatók a radiáns vizsgálatához. Továbbra is ajánlott a raj megfigyelése.

☉ V. ÜPSZILON PEGASIDÁK (Július 24. - augusztus 22.)

Július 26/27-én 1,5 óra alatt a béta Peg és a theta Aqr környékén 1-1 rajtagot észleltek. Augusztus 1/2, 2/3, 5/6, 8/9 és 9/10-én a béta Peg, az alfa And és az iota Peg környezetében 7,2 óra alatt 13 meteor adatait jegyezték fel, melyből 6 meteor adatai használhatók fel a radiáns pontosításához. A 2/3-i és a 8/9-i éjszakák anyagának kiértékelése mutatta meg igazán, hogy milyen hasznos lehet a különböző helyeken végzett megfigyelések összehasonlítása egy-egy éjszaka aktivitási összképének kialakításánál. Ezen éjszakákon szinte minden órában dolgozott valahol egy észlelő a kijelölt égterületeket figyelve. Az ilyen átfogó adatsorozatokra lehet építeni az elkövetkező évek programjait.

A Pegasida - programban szereplő négy égterületen kívül javasoljuk a fő Peg és a gamma Peg környezetének megfigyelését is.

VI. AQUARIDÁK (Április 21. - Szeptember 28.)

Május 9/10-én és 10/11-én az éta Aqr és a kszí Aqr környezetében két óra leforgása alatt nem észleltek meteorokat. Július 26/27-én és 28/29-én két óra alatt a delta Cap és a theta Aqr környezetében 6 rajtagot észlelt Kondorosi Gábor. Augusztus 2/3-án a delta Cap környezetében fél óra alatt egy Aquaridát látott pécsi észlelőnk. Az egyedül értékelhető Aquarida-megfigyeléseinek beküldéséért külön köszönet illeti. Megfigyelései alapján nyilvánvaló, hogy a radiánskomplexum nyomkövetése továbbra is izgalmas feladat lehet a távcsöves észlelők számára.

ÉRDEKES ESEMÉNYEK

1986. március 30/31-én a béta Cnc környezetében Kész László egy 7,5 magnitúdós fehér meteort észlelt, mely a látómezőn áthaladva kétszer is kb. 6 magnitúdóra fényesedett.

1986. június 30/július 1-én Balázs József az alfa és a ró Cyg között félúton egy 4 magnitúdós fehér pontszerű fölvillanást észlelt. A jelenség kb. fél másodpercig tartott.

1986. augusztus 9/10-én Fodor Ferenc egy óra leforgása alatt 7 meteor adatait rögzítette az omega And környezetében (ld. a Meteor 87/1. számában).

1986 novemberében Engel Péter a Tauridák teleszkopikus észlelését tűzte ki célul. Reméljük, a jövőben több saját tervezésű, eredményesen végződött programmal jelentkeznek megfigyelőink.

További ösztönzést adhat, hogy külföldi társszervezeteink, a nyugatnémet és a norvég meteorészlelő hálózatok is érdeklődnek teleszkopikus adataink iránt. A múlt év értékelhető teleszkopikus adatait (az észlelőlapok másolatait) már továbbítottuk a fentemlített szervezeteknek.

Ennek jegyében kérjük megfigyelőinket a pontos és esztétikus látómezőrajzok készítésére. Egy észlelési témát megismerni, el-sajátítani, majd értékelhető adatokat produkálni csak több éves folyamatos munkával lehet. Ezért kérjük az MMTÉH észlelőit, hogy az 1986-ban szerzett tapasztalataikra építve folytassák a teleszkopikus munkát a már meghirdetett programok alapján. Természetesen új programokkal is bővül majd a kínálat. A múlt évben kiadott térképek és észlelőlapok 8 Ft-os postabélyeg ellenében a következő címen rendelhetők meg: Csiszár Tibor, 7632 Pécs, Nyezd u. 12., IV./14.

CSISZÁR TIBOR és CSISZÁR TIBORNÉ





Kettőscsillagok

január – február

Bagó Balázs (Kalooca)	1
Berente Béla (Kocsér)	2
Kovács Zsolt (Vecsés)	3
Papp Sándor (Kecskemét)	12
Rideg László (Vaskút)	1
Vaskúti György (Vaskút)	9

Az év első két hónapjának kettősészleléseiből rovatunkhoz 28 érkezett be. Ennek és az egyik észlelő megjegyzésének kapcsán szeretnénk az érintettek tudomására hozni, hogy a rovat "komolysága" nem jelenti azt, hogy - hazai körülményeket tekintve - csak nagy táv-

csővel készült észlelések lehet beküldeni. Készséggel elismerjük, hogy a legismertebb kettősökről (Mizar, Albireo, Gamma Del, stb) végzett észlelések publikálását nem tartjuk fontosnak. Ezeket a csillagokat minden kettősészlelőnek íratlan szabály szerint meg kell nézni, de nagy hiba lenne azt hinni, hogy pl. az 50/540-es Zeiss objektív csak ilyen célra jó! Számtalan, érdekesnél érdekesebb párt találhatunk kis műszerekkel és ezen megfigyelések elismerését kellően bizonyítja, ha számbavesszük a rovatunkban eddig közölt 10-20"-nél tágabb kettősök listáját. Emellett mégis biztosak vagyunk abban, hogy az igazi sikerélményt egy 5 cm-es refraktor tulajdonosa számára a 2-3"-es párok felbontása jelenti. Ezúton szeretnénk tehát minden érdeklődőt kérni illetve bátorítani kettősészlelésekre és a látottak beküldésére.

A mostani 28 észlelésből 19 az Auriga és a Taurus csillagképekben történt, ezért az alábbiakban egy speciális válogatás, az $5^h-5^h30^m$ rektaszcenzió és a 25^o-35^o deklináció határolta terület kettőseiről eddig beérkezett és még nem közölt megfigyelései következnek. Ezek a csillagok a következők:

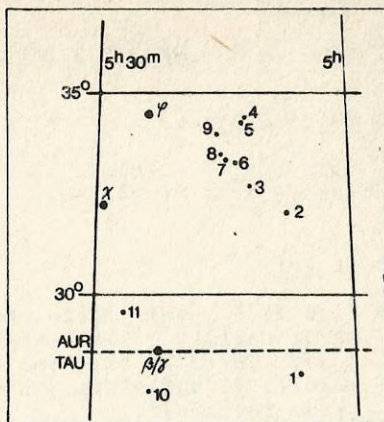
STF 645 Tau	05066+2758	11"9	PA 28	6-8 ^m ,2
A halványabb komponens Bu 1047 katalógusszámú, 0,3-es binary.				
STF 648 Aur	05078+3159	4"77	PA 66	7,4-8,4
14 Aur (STF 653)	05121+3238	14"5	PA 226	5,1-8,1
		11"1	PA 352	-11,3
Es 170 Aur	05125+3422	13"4	PA 21	7,9-10
AE Aur	05130+3415	8"4	PA 355	vált-10
Kuipernek és Van den Bos-nak nem sikerült a társat megpillantani!				
STF 666 Aur	05138+3317	3"	PA 74	8-8
16 Aur (STT 103)	05149+3319	4"2	PA 57	4,8-10,5
Es 59 Aur	05154+3328	14"	PA 10	8,5-9
18 Aur	05161+3356	4"1	PA 168	6,5-13
Ho 226 Tau	05239+2734	0"81	PA 257	7-7
STF 719 Aur	05269+2931	1"	PA 330	7-9,5
		15"	PA 351	-9

Az itt leírt adatok különböző katalógusokból (Coeli, BCH, Webb, Tirion, stb) származnak. A koordináták szokásosan 1950,0-ra vonatkoznak. A kettőscsillagok felkeresésének megkönnyítésére térképvázlatot is mellékelünk.

Így látták észlelőink ezeket a csillagokat:

∞ STF 645 Tau

Vaskúti (20 T, 45x): jól bontott, standard pár, 5-8^m fényességgel, PA 20.



∞ STF 648 Aur

Vaskúti (20 T, 45x): finom réssel bontott. 90x: jól bontott, 5" körüli pár, 7-8,5 fényes, PA 55 (jellegzetes csillagalakzat tagja).

∞ 14 Aur

Papp (24,4 T, 120x): 20"-es, erősen eltérő (6-9^m) kékesfehér-fehér pár, PA 230.

Sipos László (6,3 L, 34x): az AB komponenst jól bontja. A főcsillag sárgásfehér, a kísérő kék, PA 220. A 11,3-s társat huzamos figyeléssel sem láttam.

Vaskúti (20 T, 90x): Fényes, sárga főcsillag, széles, kék, 2^m-val halványabb társal PA 220 felé. Csak EL-sal sejthető PA 10-15 irányban 8-10"-re a harmadik, 12 magnitúdós komponens.

∞ Es 170 Aur

Berente (24,4 T, 200x): nyílt, 15"-es, eltérő fényességű kettős. A főcsillag sárgásfehér, a társ kékes árnyalatú, PA 20.

Papp (24,4 T, 200x): Sárgásfehér 8^m-s főcsillag mellett 13-14"-re PA 15 felé 9,8-s, PA 220 felé 55"-re 9,5-s, PA 285 felé 25"-re 11,5-s társak láthatók.

Vaskúti (20 T, 90x): 8 magnitúdós főcsillag, a társak:

PA 15-20	$\vartheta = 12''$	10 ^m
300	40	10,5
205	60-70	10,5

140x: igen bizonytalanul, EL-sal gyanítható egy további csillag PA 205 felé, a 10,5 fényességűnek 3/4 távolságára, fényessége 12^m körüli. 220x: ezzel a nagyítással biztos, pozíciószöge a fényesebbénél 2-4^o-kal nagyobb.

OO AE Aur

→ Papp 24,4 T-vel és Vaskúti 20 T-vel társat nem észlelt!

OO STF 666 Aur

Papp (24,4 T, 200x): 2-2^m;5-es egyenlő pár, kékeszöld szín, fényesség 7,8, PA 80/260.

OO 16 Aur

→ Papp 24,4 T-vel társat nem látott. Vaskúti a nagyon fényes sárga csillag mellett egy-egy pillanatra fénypont felvillanását vélte látni, ami a kettős további, jobb körülmények közötti vizsgálatára jogosít fel (célszerűen 20 cm-esnél nagyobb távcsővel).

OO Es 59 Aur

Papp (24,4 T, 120x): 12-13"-es, alig eltérő, 8,3-8,8 magnitúdós, sárgásfehér-narancsos kettős, PA 10-12.

OO 18 Aur

→ Papp 24,4 T-vel és Vaskúti 20 T-vel társat nem észlelt!

OO Ho 226 Tau

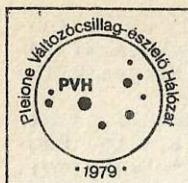
Papp (24,4 T, 240x): érintkező korongos kép, kékesfehér-fehér színárnyalatú, talán egyenlő csillagok, PA 265/85 (erősen párásodó légkörnél).

Vaskúti (20T, 280x): 7,5-8 magnitúdós fényes, egyenlő, nagyon szoros pár, érintkező korongos, talán finom rés is. PA 260, mindkettő fehér színű.

OO STF 719 Aur

Papp (24,4 T, 120x): A-C 15-20"-es eltérő (7-9^m) sárgásfehér-narancsos pár, PA 350-355. 240x: A-B-t nem bontja. 400x: a diffrakciós kép torzult PA 350 táján.

VASKÚTI GYÖRGY



Változócsillagok

január február

ÉSZLELŐ	NÉVKÓD	JAN.	FEB.	MŰSZER
Bagó Balázs (Kalocsa)	Bgb	5/5	14/14	24,4 T
Balázs József (Budapest)	Blj	-	3/3	7x50 B
Csóti István (Budapest)	Cti	8/8	116/40	20 L
Dankó Csaba (Debrecen)	Dac	-	10/10	7x50 B
Dömény Gábor (Kalocsa)	Döm	6/6	20/19	10 T
Döményné Ságodi Ibolya (Kalocsa)	Sgi	-	9/9	10 T
Fidrich Róbert (Bakonycsernye)	Fid	159/75	93/73	19 T
Földesi Ferenc (Veszprém)	Ffe	53/41	35/34	19 T
Halmi Gábor (Pécs)	Hag	-	9/3	10x50 B
Herceg Zsolt (Mosonmagyaróvár)	Her	1/1	1/1	3 L
Horváth Ferenc (Veszprém)	Hof	5/3	-	8 L
Illés Elek (Kővágószőlős)	Ile	38/11	36/9	8x30 B
Keszthelyi Sándor (Pécs)	Ksz	-	2/1	sz.
Kocsis Antal (Balatonkenese)	Koc	-	224/28	5 L
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, R)	Kka	172/66	107/63	15,6 T
Kovács István (Budapest)	Kvi	104/80	62/46	10 T
Mizser Attila (Budapest)	Mzs	181/97	310/171	19 L
Papp Sándor (Kecskemét)	Pps	184/83	223/83	24,4 T
Pirity János (Nagykanizsa)	Pir	17/10	-	7x50 B
Rätz, Kerstin (Bad Salzungen, DDR)	Rek	12/5	20/6	8x30 B
Reinhard, Peter (Bécs, A)	Rep	5/5	2/2	15x80 B
Ripero, José (R. Vaciamadrid, E)	Rip	180/38	206/19	33,4 T
Sári Gyula (Szőny)	Sri	11/11	44/20	6 fotó
Schweitzer, Emile (Strasbourg, F)	Sch	9/9	-	31 T
Soós Zoltán (Székesfehérvár)	Soz	12/9	24/40	30x80 B
Szifjártó Szilárd (Veszprém)	Szs+	2/2	5/5	10x50 B
Szitkay Gábor (Budapest)	Szk	2/2	12/12	9x63 B
Toone, John (Boothstown, GB)	Too	359/102	211/96	20 T
Tordai Tamás (Budapest)	Tor	1/1	2/2	3,6 L
Zalezsák Tamás (Pécs)	Zal	39/34	53/50	15 T

Az év első két hónapjában 30 észlelő 3418 megfigyelést végzett. A hideg időjárás ellenére szép számmal születtek észlelések, a lista is szokatlanul népes. A teljesség kedvéért azonban meg kell jegyezni, hogy csak a január eleji és a február végi enyhébb időszakokban lobogott igazán magasan az észlelőkedv. Csak elismerés illetheti azokat, akik a -20, -25 fokos hidegben is kitartottak hobbijuk mellett.

Lássuk az elmúlt időszak érdekesebb eseményeit!

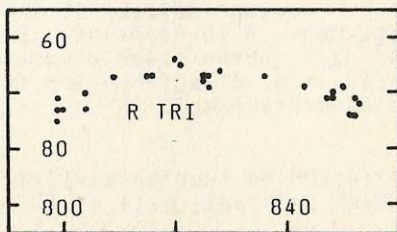
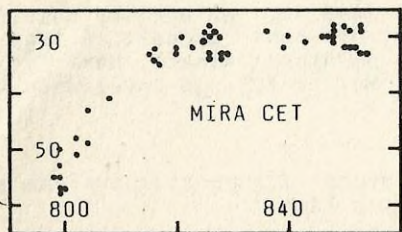
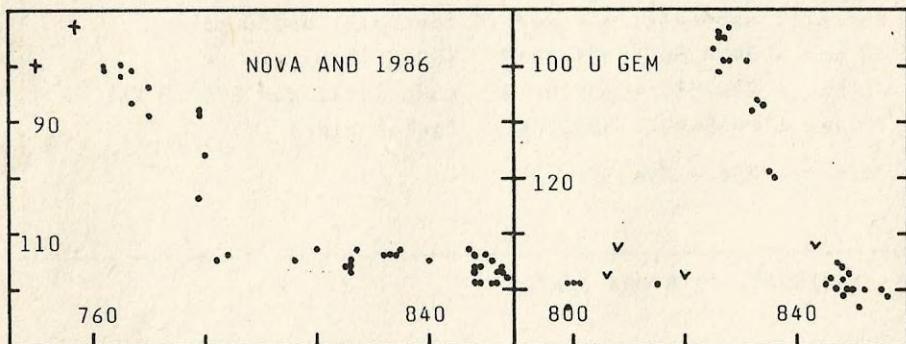
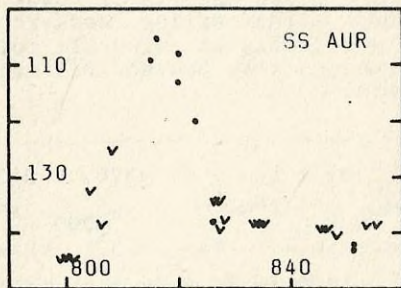
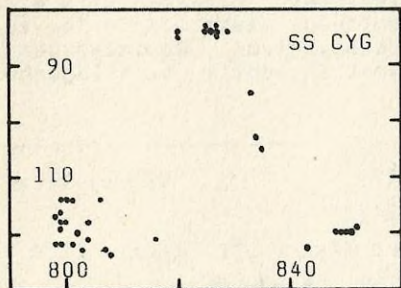
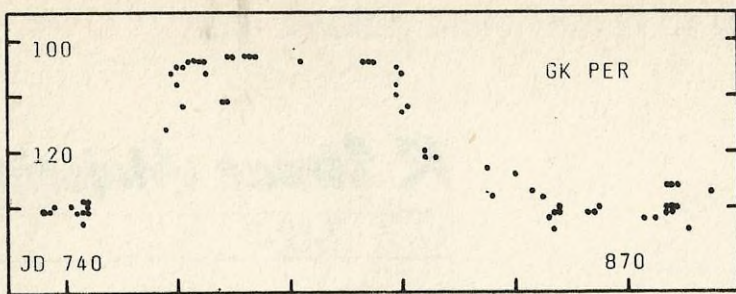
021403 MIRA Cet M Januárban gyorsan fényesedik 5,7-3,0 között, februárban maximumban tartózkodik 2,9 magnitúdóval.

023133 R Tri M Január végén van maximumban 6,6-tal.

032443	GK Per	NA	Január elején még fényes (10,5), februárban már ismét eléri nyugalmi fényességét. A fénygörbe a teljes kitörést mutatja.
053326	RR Tau	INAS	Januárban halvány, 13,7 körüli, a hónap végére kifényesedik 11,8-ig. Február végén hirtelen kezd halványodni, fényessége 13,5-ig csökken.
054319	SU Tau	RCB	Minimuma tovább tart, egy kivétellel (JD 851 - 14,4) csak negatív észlelések születtek róla.
054920	U Ori	M	Tovább halványodott, fényessége 8,4-10,0 között lassan csökkent.
060547	SS Aur	UGSS	JD 818 körül 10,5-tel maximumban van, JD 827-re 14 alá halványul.
072046	Y Lyn	SRC	Januárban és február elején 7,5-7,7 közötti, február végén gyorsan fényesedik 7,0 fölé.
074922	U Gem	UGSS	JD 827-én van maximumban 9,5-tel, JD 850 körül jut ismét nyugalmi állapotába (14,0).
103769	R UMa	M	Decembéri maximuma után fokozatosan halványodik 7,4-9,0 között.
183915	N. Her '87	N	JD 825-én fedezte fel Sugano és Honda, ekkor 8 magnitúdós volt. Az első magyar észlelések JD 847-én születtek, amikor a csillag 8,8-as volt, és február végére 9,7-ig halványodott.
185032	RX Lyr	M	Február végén 12,0-vel volt maximumban.
195035	N. Cyg '86	N	Lassan halványul 12,0-12,5 között.
213843	SS Cyg	UGSS	Hosszú maximuma volt JD 820-833 között. Maximális fényességét (8,4-et) JD 825-én érte el.
230746	N. And '86	N	Viszonylag lassú decembéri halványodását januárban hirtelen fényességcsökkenés követte, 9,0-11,5 között. Ezután a nóva február végéig nem halványodott tovább. A fénygörbén található "+" jelek nem PVH észleléseket jelölnek.

(A fénygörbék a következő oldalon láthatók)

KOVÁCS ISTVÁN



Egy jól ismert mira változó

R Ursae Majoris

1973 - 1986

Az R Ursae Majoris az egyik legfényesebb cirkumpoláris mira típusú változócsillag. Kedvező láthatósága miatt szinte folytonos adatsorozatot sikerült róla összegyűjteni. Maximumokban a fényessége csak mintegy fél magnitúdót ingadozik az átlagoshoz képest.

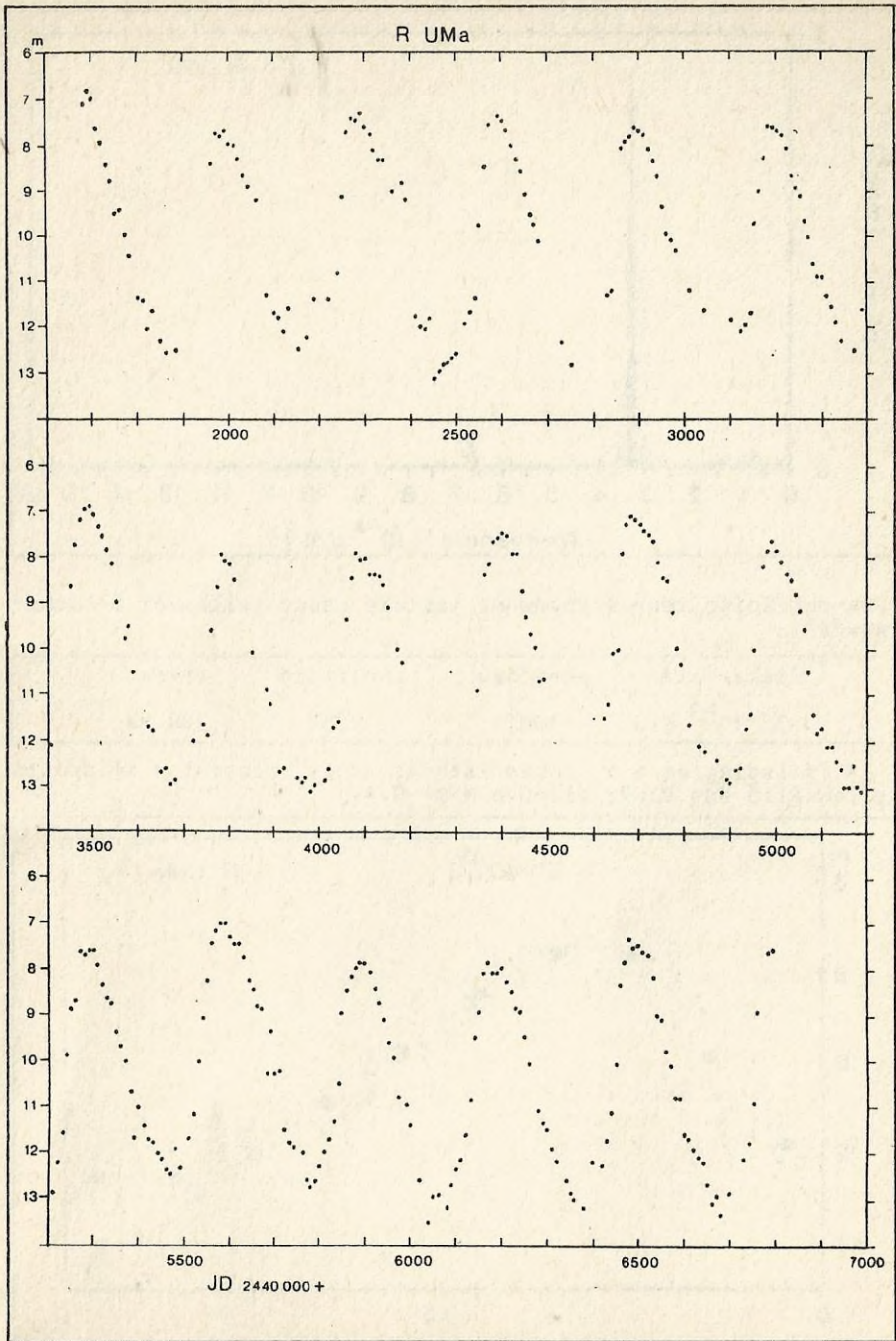
103769 R UMa = HD 92763 = SAO 15273 Típus: Mira
RA₂₀₀₀ = 10^h44^m,6 D₂₀₀₀ = +68°46'32"
Max = 6^m,7 Min = 13^m,4 vizuális; ⟨Max⟩ = 7^m,5 ⟨Min⟩ = 13^m,0
a felszálló ág a teljes ciklus 0,39 (M-m) = 0,39
V_{max} = 5^m,8 (B-V)_{max} = +1^m,6
radiális sebesség: +34 km/s; távolság: d=350 pc
JD max = 2438386 + 301,84 · E (GCVS 1970)
JD max = 2442587 + 301,68 · E (Sky Catalogue 2000.0 Vol. 2.)
JD max = 2446490 + 300,3 · E (jelen cikk)

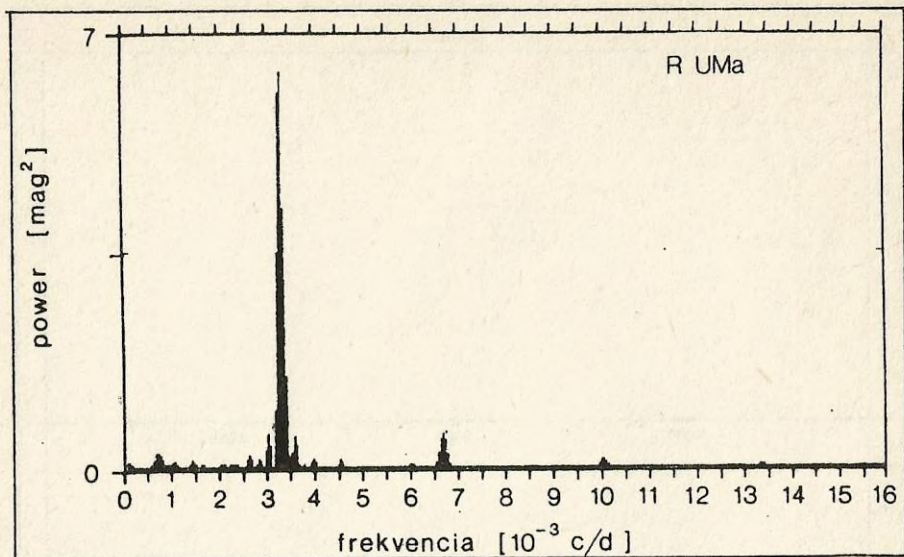
Színkép: M3e - M9e III

1. táblázat: Az R UMa adatai

A PVH adatok időszaka JD 2441680-2446790, az adatsor hossza T=5110 nap. A 10 napos átlagokból n=393 pont adódott. A fénygörbe az 1. ábrán (lásd a következő oldalon) látható. Max= 6^m,8; Min= 13^m,2; az átlagfényesség 10^m,04; Max = 7^m,5; jó egyezésben a katalógusértékekkel.

A fénygörbe Fourier-analízissel nyert frekvenciaspektruma a 2. ábrán szerepel, mely a 44. oldalon látható.

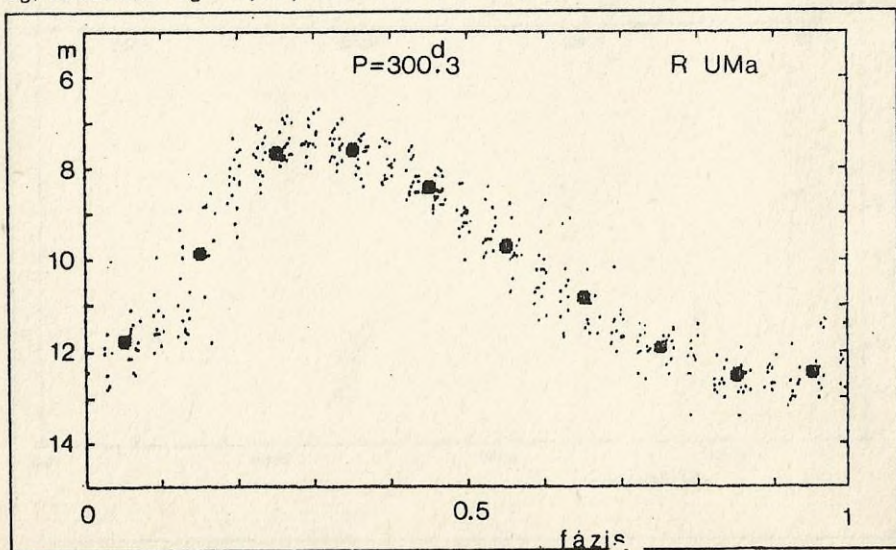




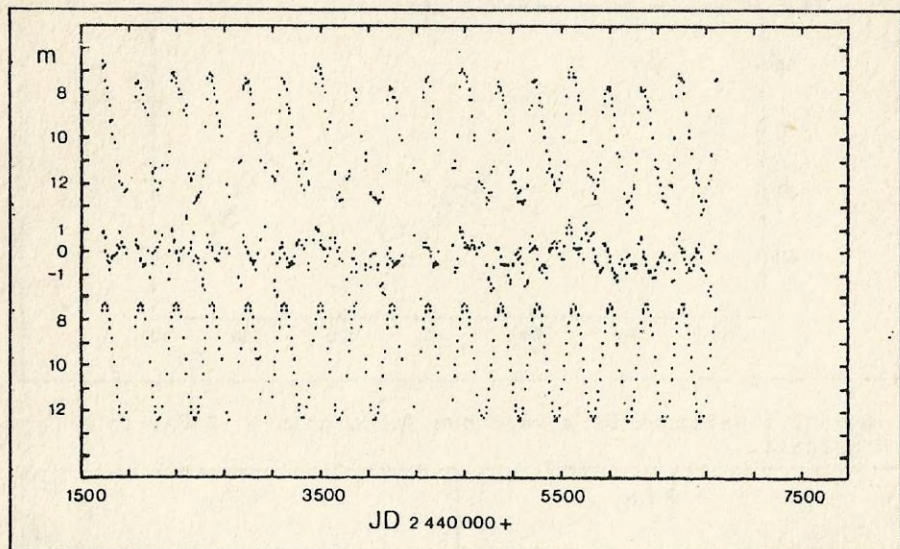
A pulzációs fényváltozáshoz tartozó csúcs jellemzői (epocha: 2444000):

frekvencia	periódus	amplitúdó	fázis
$3,33 \cdot 10^{-3}$ c/d	$300,3^d$	$2,57^m$	0,908 rad

A fázisdiagram a 3. ábrán látható, mely szerint a felszálló ág/leszálló ág = 0,69; illetve M-m = 0,40.



A 4. ábrán felül az észlelt adatok, alul az előző értékkel való szinuszos közelítés, közöttük pedig a különbségük található. Ezen különbség ciklikus változása, valamint a frekvenciaspektrumban a kétszeres pulzációs frekvenciánál jelentkező kis csúcs abból ered, hogy az R UMa fénygörbéje aszimmetrikus.



Végül nézzük meg az R UMa periódusváltozását leíró O-C diagramot az AAVSO (E. Heiser, BAV Mitt. Nr. 27.) és a PVH maximum megfigyelései alapján.

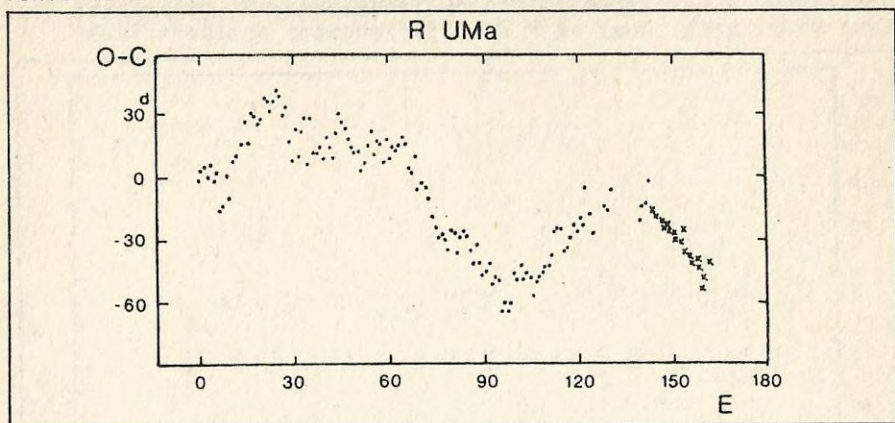
R UMa

C: $JD_{max} = 2438386 + 301,84 \cdot E$

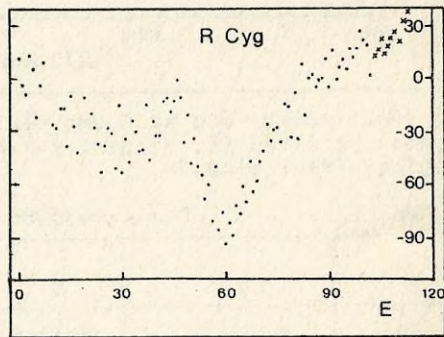
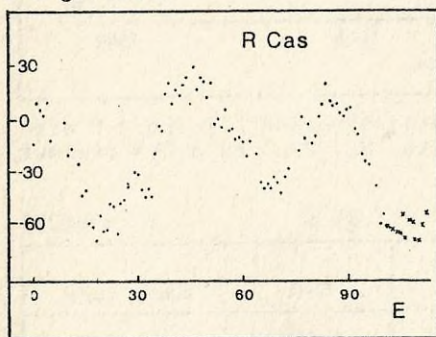
$E_0 = 2398239$

E	O	C	O-C	max. magn.
144	2441690:±10	2441706	-16:	6,9
145	1990	2008	-18	7,7
146	2290	2310	-20	7,3
147	2590	2612	-22	7,4
148	2890	2914	-24	7,6
149	3190	3215	-25	7,6
150	3490	3517	-27	6,9
151	3790	3819	-29	7,9
152	4090	4121	-31	7,9
153	4400	4423	-23	7,5
154	4690	4725	-35	7,1
155	4990	5026	-36	7,6
156	5290	5328	-38	7,6
157	5590	5630	-40	7,0
158	5890	5932	-42	7,9
159	6180	6234	-54	7,9
160	6490	6536	-46	7,3
161	6800	6838	-38	7,5

Az 5. ábrán szereplő O-C görbén a pontok az AAVSO, a keresztetek a PVH adatok. A görbe alakja jellegzetes, a mira csillagok periódusa általában lassan, de folyamatosan változik mind növekvő mind csökkenő szakaszokat tartalmazva.



Ugyanitt mutatjuk be a korábban feldolgozott R Cas és R Cyg O-C görbéit.



SZÁTMÁRY KÁROLY - BAKONDI GÁBOR - KOVÁCS ISTVÁN

Közlemény

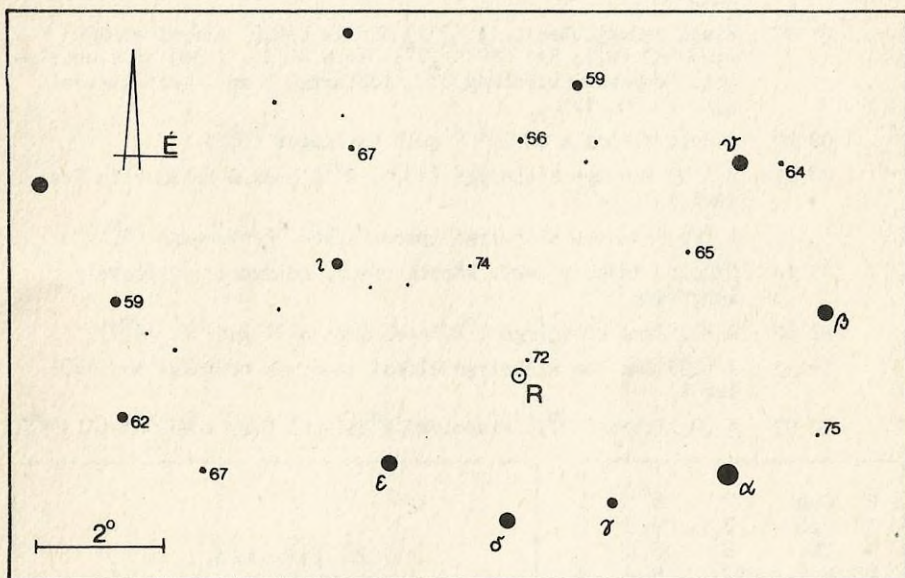
A Pleione Változócsillag-észlelő Hálózat 14. találkozóját a kalocsai Művelődési Házban rendezzük 1987. május 30-án, de. 10 órai kezdettel. Az egésznapos programban beszámolunk az 1986-os év észlelési eredményeiről, valamint előadásokat tartunk az amatőr változóészlelés aktuális kérdéseiről, a Magellán Felhő szupernóvjáról, stb. Minden érdeklődőt szívesen látunk!

DÜM - SGI - MZS

R Coronae Borealis

A három eddig ismertetett pulzáló változó (Mira Cet, UU Aur, Z UMa) után most egy "vérbeli" eruptív változót, az R Coronae Borealis-t ajánljuk. A csillag nyugalmi állapotában 6^m körüli maximumban van, melyet szabálytalan időközönként (1-2 év) meredek elhalványodások (15^m -ig), majd lassú, fokozatos visszafényesedések jellemezznek. A csillag elhalványodásait szénben gazdag héjak okozzák.

Az R CrB fényváltozását 1795-ben Pigott fedezte fel. Valószínű, hogy már kínai csillagászok is ismerték a csillag ilyen természetét. Szabad szemmel a Corona Borealis ívén belül két csillag ismerhető fel, maga az R CrB (ha maximumban van), illetve $6,5^m$ -s összehasonlítója. Ha az R minimumban van, "hiánya" azonnal szembetűnik. A csillagot minden éjjel egyszer észleljük.



MIZSER ATTILA



Észlelők
figyelmébe!

Jelenségnaptár

AZ ADATOK VILÁGIDŐBEN!

május

2. 21^h04^m A (87) Sylvia kisbolygó elfed egy névtelen AGK csillagot.
22 Az (532) Herculina kisbolygó 0°09'-cel NY-ra a SAO 82523 (6^m,5) jelű csillagtól. (RA. 12^h47^m49^s,5, D.+23°08'08" - 1950)
- 3/4 Éta Aquarida meteorraj maximuma (jelentkezés: ápr.21.-máj.12.)
12. 20 00 A (25)Phocaea(10^m,0) kisbolygó 0°12'-cel K-re a SAO 141075 (6^m,1) jelű csillagtól (RA: 16^h14^m17^s,4; D:-3°49'51" - 1950).
13. A (2) Pallas oppozícióban (8^m,9). Ld. A hónap kisbolygója c. cikkünket!
14. 20 10 Kisbolygóokultáció. A (673) Edda (13^m,9) elfedi a SAO 159480 (7^m,7) jelű csillagot. RA.: 15^h42^m31^s; D: -18°57'1" - 1950. Fényességkülönbség 6^m,2, időtartam 5 mp, megfigyelési idő: 20:00-20:20.
- 21 00 Kisbolygóokultáció. A (357) Niniva (14^m,3) elfedi az AGK +16°05'92" (9^m,4; RA: 05^h15^m17^s; D:+16°47'1" - 1950) jelű csillagot. Fényességkülönbség 5^m,7, időtartam 3 mp., megfigyelési idő: 20:50-21:10.
17. 02 20 A Hold elfedi a GC 26308 jelű csillagot (6^m,2).
19. 00 00 A (15) Eunomia kisbolygó (10^m,5) 0°16'-cel D-re az Alfa Sextantistól (4^m,5).
22. A (25)Phocaea kisbolygó oppozícióban. Fényessége 10^m,0.
27. 15 13 Újhold. Május 25.-29. között vékony holdsarló megfigyelési lehetőség.
- 22 00 A (3) Juno kisbolygó 0°20'-cel É-ra a 31 Aqr-tól (4^m,7).
30. 19 33 A (63) Ausonia kisbolygó elfedi az egyik névtelen AGK csillagot.
31. 02 00 A (8) Flora (10^m,3) kisbolygó 0°34'-cel D-re a 42 Cap-tól (5^m,3)

R Cam	7.	8 ^m ,3
RU Oph	7.	9,3
S LMi	8.	8,6
SS Her	13.	9,2
S Oph	16.	9,5
T Cep	19.	6,0
R Del	19.	8,3
R Ser	20.	6,9
SV And	20.	8,7
RS Her	28.	7,9
RT Oph	31.	9,6

Mira maximumok

25 PHOCAEA

oppositie : 22 mei 1987

	h	m	o	
apr 30	16	22.6	- 8	00 10.3
mei 5	16	20.2	- 6	24 10.2
10	16	17.1	- 4	46 10.1
15	16	13.5	- 3	07 10.0
20	16	09.4	- 1	31 10.0
25	16	05.1	+ 0	02 10.0
30	16	00.8	+ 1	28 10.0

Abstracts

➔ QUADRANTIDS '87 p. 27

For the request of Hungarian Meteor and Fireball Observing Network, nine groups observed Quadrantids during the night of January 3/4. In the first half of the night because of the small radiant height we could detect very long shower members, while the activity of Quadrantids was remarkable. Around midnight one Quadrantid per minute was detected. We present the ZHR values in table 1 (p.28), the table of color, brightness and time distribution is on p.29. We publish later a more detailed observational report in English.

During Quadrantid observations we also detected the activity of a meteor shower radiated from Auriga. According to BMS Radiant Catalogue, 1986 it was/ 105 Nu Aurigids. We identified 30 members of this small meteor stream. It was the first observation of Nu Aurigids in Hungary since 1975. The brightest member was detected on January 3, 21:10:19 UT at mag. -10.

➔ R UMa (1973-86) p. 42

The members of Pleione Variable Star Observing Network made 1950 estimates on this bright Mira in Ursa Major. The star varies with a period of 300^d between 6.8 and 13.2 magnitude respectively. An average maximum is 7.5-magnitude bright. The rate of ascending and descending branch is 0.69, see the composite light curve on p.44. On figure 3 of p.45 we present the observed light curve (up), a sinusoidal fitting for this light curve (down) and their differences (middle). The origin of the sinusoidal variations of the latter and the small peak at the double pulsational frequency in the power spectrum is the asymmetry of the light curve. We also give the O-C curves of R UMa, R Cas and R Cyg. The O-C curves of R Cas and R Cyg are based on our earlier analysis of Hungarian data (see Meteor 86/12 and 87/2). Crosses represent Hungarian data.

➔ Solar observations in 1986 p. 12

Last year thirty observers sent 1606 observations of 342 different days. The surface was inactive in 185 days. The Northern Hemisphere was more active than the Southern one with 33 sunspot groups, while the latter one had only 19 groups. Distribution of sunspot groups is given on the figure of p. 13.

Tartalom

Contents

A Ronchi-féle rács- teszt	1
A déli égbolt - európai szemmel	5
Elfelejtett fotométerek	6
AMS-hírek	10

Megfigyelési rovatok

Nap	12
Észlelések 1986-ban	12
Bolygók	
A Vénusz 1986-os esti láthatósága	16
Az 1986/87-es hajnali láthatóság	18
Mars 1986/87 - II.	19
A hónap kisbolygója: (2) Pallas	23
Üstökösök	
Üstökös hírek	25
Meteorok	
Quadrantidák '87	27
Teleszkopikus meteor- észlelések 1986-ban	33
Kettőscsillagok	36
Változócsillagok	
R Ursae Majoris (1973-86)	42
A hónap változója: R Coronae Borealis	47
Jelenségnaptár	48
Abstracts	49

How to test your telescope for stars?	1
The Southern sky - in European wiew	5
Forgotten photometers	6
We introduce the AMS	10

Observations

The Sun	
Solar observations in 1986	12
Planets	
Venus 1986/1987	16
Mars 1986/1987 - part 2.	19
The minor planet of the month: (2) Pallas	23
Comets	
Comet news	25
Meteors	
Quadrantids '87	27
Telescopic meteor observing in 1986	33
Double stars	36
Variable stars	
R Ursae Majoris (1973-86)	42
The variable star of the month R Coronae Borealis	47
Astronomical calendar for May	48
Abstracts	49

Cimlapunkon

Varga János felvétele

87.1619 - III Nyomda
F.v.: Dr. Préda Tibor

XVII. évfolyam 4. (130.)szám

Közlemény lezárta: április 26.