

# meteor

TIT URÁNIA CSILLAGVIZSGÁLÓ

87/12

december



# Tartalom

# Contents

Bradfield üstökösei	1
Üstökös hírek	4
Az IAU 98. kollokviuma	6
A környező országok csillagászati kiadványai	9
Megfigyelések	
Hold	12
Nap (október)	16
Szabadszemes objektumok	18
Okkultációk	21
Szolarizációs felvételek az M 31-ről	24
Gömbhalmaz-felvételek	25
Meteorok	
MMTÉH-PVH tábor Jósvaldön	27
A jósvaldói tábor eredményei	28
Meteoros hírek, érdekességek	30
Kettőscsillagok	34
Változócsillagok	
Megfigyelések - szeptember-október	37
Változós hírek, érdekességek	39
A hónap változója:	
Nova Vulpeculae 1987	40
Mira szélsőértékek 1987. I. félév	42
Mira változók 1984-85 I.	43
Jelenségnaptár	
Január	48
Abstracts	49

Bradfield's comets	1
Comet news	4
The 98th Colloquium of the IAU	6
Astronomical periodicals in neighbour countries of Hungary	9
Observations	
The Moon	12
The Sun (October)	16
Objects with naked eye	18
Occultations	21
Solarized photos on the M 31	24
Globular cluster photographs	25
Meteors	
Meteor and variable star observing camp at Jósvald	27
The results of Jósvald camp	28
Meteor news	30
Double stars	34
Variable stars	
Variable star observations in September-August	37
Variable star news	39
The variable star of the month: Nova Vulpeculae 1987	40
Times of maxima and minima of Mira variables for the first half of 1987	42
Light curves of Mira variables 1984-85 (part one)	43
Astronomical calendar	
January	48
Abstracts	49

## Bradfield üstökösei

William Bradfield idén már a 13. üstökösét fedezte fel. Ebből az alkalomból rövidítve közöljük azt a riportot, melyet Ben Mayer amerikai amatőr készített vele 11. üstököse felfedezését követően.

Mayer: Kérlek, mondd el, hogyan kezdted el az üstökös-vadászatot?

Bradfield: Távcsővem megvásárlása után határoztam el, hogy 1971. január 1-től üstökös-vadászatba kezdek.

Mayer: Olvastál az üstökös-keresés gyakorlatáról korábban is, vagy saját ötleteid alapján fogtál munkához?

Bradfield: Eleinte csak az üstökösök megfigyelésével foglalkoztam. Így kaptam képet arról, hogyan is látszanak az üstökösök távcsővemben. Azután 1971. január 1-én elkezdtem az üstökös-keresést. Észlelési időmet két részre osztottam fel, estire és hajnalra. Más észlelők tapasztalatairól sehol nem olvastam - nagyon kevés anyagom volt -, mindenre rá kellett jönnöm.

Mayer: Milyen irányokban keresel üstökösöket?

Bradfield: Kezdetből ismertem azt a tényt, hogy a felfedezés valószínűsége nagyobb a Nap közelében. Így sok időt töltök a napnyugta utáni és a napkelte előtti ég megfigyelésével. Sok észlelési időt töltöttem a horizonttól messze is, de nem mentem 120°-nál távolabb. A felfedezés valószínűsége a Nap közelében a legnagyobb, ez az én esetemben is igazolódott. Azt mondhatjuk, hogy a Naptól 30-

70°-ra levő sávban érdemes a leginkább kísérletezni.

Mayer: Mennyi idő telt el első felfedezésedig?

Bradfield: 1971-ben 180 órát észleltem eredménytelenül. 1972-ben további 80 órát kellett a távcső mellett töltenem, hogy szerencsével járjak.

Mayer: Azonos észlelési időt szentelsz az esti és a hajnali égnek?

Bradfield: Mindent összevéve valószínű, hogy egyenlő időt töltök az esti és a hajnali ég átvizsgálásával, bár a hajnali égen nagyobb az esély a felfedezésre. Mindez azonban nagyban függ az időjárástól.

Mayer: Milyen az időjárás felétek?

Bradfield: Elég jó. Az igazat megvallva Dél-Ausztráliában jobbak lennének a lehetőségeim mint Új-Zélandon, mivel itt sok az eső. A csapadék mennyisége Adelaideben évente 500 mm, s télen gyakran borult az ég. Nyáron tisztább égboltra számíthatok. Ha valaki felkészült arra, hogy amint kiderül munkához lásson, nem lesz gondja az észlelési idővel.

Mayer: Mekkora átfedéssel észlelsz 2 és negyed fokos látómeződdel?

Bradfield: olyan kicsivel, amennyire csak lehetséges. Attól is függ, hogy a keleti vagy a nyugati égen észlelek-e. Tapasztalatból tudom, hogy mekkora átfedést kell betartanom, hogy a legkisebb területet se mulasztam el. Kellemetlenül érezném magam, ha akár a legkisebb égrészt is kihagynám keresés közben,

és pont ott fedezne fel valaki új üstökösöt.

Mayer: A Hold uralkodó tényező munkáiban. Beszelnél erről részletesebben?

Bradfield: A napnyugta utáni égbolt vizsgálatát akkor kezdem meg, mikor a Hold túlhaladja a teleholdat. Ekkor már van fél-egy órány az észlelésre, amíg a Hold fel nem kel. Ilyenkor megpróbálok minél többet észlelni, persze csak ha az időjárás megengedi. Ezzel a módszerrel 2-3 napot észlelek. Ha nem találok semmit, akkor várok, és nagyjából egy héttel később - még újhold előtt -, a hajnali órákban vizsgálom át a keleti horizontot. Közvetlenül a horizont felett keresek addig, amíg a Hold fel nem kel. Ha a Hold felkelt és túl fényes, abbahagyom a keresést. Ha már csak három nap van vissza újholdig, átvizsgálom az egész égboltot a horizontig. Kb. 2 órával a pirkadat előtt megyek ki, és kb. 20 fokos magasságban kezdek el észlelni. Vízzintesen pásztázom az eget, fokozatosan emelkedve egészen 50-60 fókig. Ez nagyjából egy órát vesz igénybe. Eközben az ég elfordult, így létrejött egy olyan kis terület, amely a keresés ideje alatt kelt fel. Visszaállítom a távcsövet kb. 15 fok magasságra, és újra kezdem a munkát. Ezalatt megkezdődik a szűrület. A távcsövet újra egészen alacsonyra állítom és átnézem a megmaradt 15-20 fokot, egészen a horizontig. Erre már csak 15 percem marad. Az utóbbi időben azonban hosszabb időt hagyok rá, mivel volt olyan üstökös, amelyre ezen a nagyon alacsony égrészen bukkantam. Ez mostanában kétszer is megtörtént.

Mayer: Jelentős távolságot autózol észlelőhelyedig,

esetleg naponta kétszer is, este és hajnalban. Pontosan milyen távolságban van észlelőhelyed?

Bradfield: Esténként a várostól északra megyek 35 vagy 40 mérföldet, ami kb. 1 óra. A távcsöveket két-három perc alatt állítom fel, és 1-2 órát töltök észleléssel, aztán hazajövök. Reggel elég korán kelek fel, hogy elég észlelőidő álljon rendelkezésemre. Amikor a pirkadat beköszönt, ismét hazajövök, ami további egy óra.

Mayer: Átlagosan hány órát töltesz észleléssel egy üstökös felfedezéséig?

Bradfield: Eddig 11 felfedezésem van, és 1600 órát töltöttem kereséssel. Így kerésként átlagosan 160 óránként fedeztem fel egyet.

Mayer: Kapcsolatban állsz más üstökös vadászokkal?

Bradfield: Évek óta kiterjedt levelezést folytatok más üstökös vadászokkal és észlelőkkel, akik szeretnék megtudni, hogyan észlelek, vagy csak gratulációkat küldenek. Érdekelnek tapasztalataik, és talán tanulok valamit tőlük.

Mayer: Don Machholz mondta nekem, hogy soha nem vadászik üstökösökre a Virgo halmazban. És te?

Bradfield: Nem, én sem. Van néhány terület, melyeket elkerülök. Ilyenek pl. a Magellán Felhők, melyek sok üstökösszerű objektumot tartalmaznak.

Mayer: Gyakran mondják, hogy a teljes déli égbolt a "tied". Vannak más üstökös vadászok is a déli féltekén?

Bradfield: Természetesen vannak. Dél-Afrikában, Ausztráliában és Új-Zélandon ismerek észlelőket. Meg kell mondanom, hogy a megfigyelők száma jócskán elmarad az USA-ban, Európában vagy Japánban dolgozók számától.

Mayer: Alighanem Japánban van a legtöbb üstökös vadász. Mit gondolsz, hányan lehetnek?

Bradfield: Nem tudom a pontos számot, de nem lepne meg, ha 50 fő körül lenne azok száma, akik rendszeresen kutatják az égboltot üstökösök után.

Mayer: Hogy történt első felfedezésed?

Bradfield: Az első felfedezésem 260 észlelési óra után köszöntött be. Döbbenetes élmény volt számomra, amikor felismertem, hogy üstökös van a látómezőben - amiért oly sokáig dolgoztam. Kb. 9-10<sup>m</sup>-s volt, és ugyanúgy nézett ki, mint a többi üstökös.

Mayer: Megvolt minden adatod ahhoz, hogy felfedezésedet jelenteni tudjad?

Bradfield: Elküldtem egy táviratot Dr. Marsden-nek az USA-ba. Sajnos, ez a táviratom nem érkezett meg, így újabbat küldtem, mely ugyan csak elveszett valahol. Ekkor írtam egy levelet, mely kb. 10 nappal felfedezésem után végre megérkezett.

Mayer: Van olyan üstökösöd, amely rövid periódusú?

Bradfield: Azt hiszem, többségük periódusa igen hosszú, visszatérésük több száz vagy több ezer év múlva várható. Az 19781 jelű visszatérése várható a leghamarabb. Ennek periódusa kb. 306 év.

Mayer: Hogyan találtad meg legutóbbi üstökösödöt, az 1980t jelűt?

Bradfield: Amikor megtaláltam, nagyon meglepődtem, mert egy "komplett", csóvás üstökös volt a látómezőben. Már csomagoltam a felszerelésemet, amikor még utoljára kézbe vettem binokuláromat. Egyszer csak észrevettem a látómezőben egy halvány fol-

tot. Nem voltam biztos benne, hogy üstökös. Azonnal odamentem távcsövemhez, beállítottam a ködösséget, és lám, ott volt egy üstökös! Majdnem hanyatt estem a meglepetéstől. Roppant izgatott lettem. Az egyetlen gondom egy elfogadható pozíció megszerzése volt, hogy össze tudjak állítani egy korrekt értesítést. Közben 20 vagy 30 perce szürkült, rohamosan fényesedett az ég.

Az első ember, akit felhívtam, Ralph Sangster volt, ő építette távcsövemet. Amikor meghallotta a hírt, nagyon örült, hiszen ilyenkor mindig úgy érzi, a távcső megépítésével ő is hozzájárult valamennyire felfedezéseimhez. Ralphot nagyon izgatják az új csillagászati hírek. Ha meghallja, hogy én beszélek a telefonban, mindig érdeklődik, mi van a soros üstökösömmel? Azt hiszem, elvárja, hogy hamarosan megtaláljam a tizenkettediket.

(Astronomy 1982. április, ford. Zalezsák Tamás)

#### CÍMLAPUNKON

Iskum József  
felvétele látható  
az 1982. dec. 15-i  
részleges napfogyatkozásról.  
63/840-es refraktórral  
készült, Fortepan 17 DIN-es  
filmre, 1/500 s expozíciós  
idővel.

## ÜSTÖKÖSÖK

Az év utolsó harmadában valóság- gal záporoztak az üstökös-felfede- zések. Ennek köszönhetően már októ- ber közepén eljutottak a "z" jelű üstökös-ig (Shoemaker-Holt), s első ízben fordult elő, hogy "elfogyott az ábécé". Lássuk a legfrissebb üstökös-híreket:

### ■ Bradfield (1987s)

Augusztus 11-e estjén az ausz- trál amatőrcsillagász, William Bradfield bekerült a rekordok köny- vébe, amikor egy 9<sup>m</sup>-s üstökös-öt fe- dezett fel a Hydrában. Az 1987s je- lű üstökös felfedezésével Bradfield a XX. század legeredményesebb üstö- kösvadászává vált, hiszen mostmár 13 üstökös viseli egyedül az ő nevét.

Csak három csillagász van, akik- nek nevét ennél több üstökös vi- seli. A századforduló előtt sokkal könnyebb volt ezt véghezvinni, hi- szen korábban egy új felfedezés ál- talában egy személynek volt tulaj- donítható. Ezek a következők:

Jean-Luis Pons (1761-1831)	22
William R. Brooks (1844-1921)	18
Edward E. Barnard (1857-1923)	14

Ráadásul mindegyikük "rendelkezik" olyan üstökösökkel is, melyek fel- fedezését másokkal is megosztják. Például Pons nem kevesebb mint 37, Brooks pedig 27 esetben osztotta meg másokkal a felfedezést.

Bradfieldet Minoru Honda és An- tonín Mrkos követi a listán: ők 12-12 felfedezést mondhatnak maguké- nak. Jelenleg mindketten olyan fo- tografikus megfigyeléseket folytat- nak, melyeknek nem az üstökös-kere- sés az elsődleges célja. Nem messze következik utánuk a Shoemaker há-

zaspár. Ez a két hivatásos csilla- gász 1983 óta 9 üstökös-öt fedezett fel a kaliforniai Palomar Obszerva- tórium 18 hüvelykes Schmidt-kame- rájával.

### ■ P/Jackson-Neujmin (1987t)

Az üstökös-öt J. Gibson fedezte fel újra a Palomar Obszervatórium 1,5 m-es reflektorával valamint T. Gehrels és J. Scotti a Kitt Peak 91 cm-es SPACEWATCH kamerájával júl. 25-én ill. augusztus 17-én. Fényes- sége 18<sup>m</sup> körüli volt.

### ■ Rudenko (1987u)

Michael Rudenko (USA) aug. 21-én fedezte fel második üstökös-ét 15 cm-es reflektorral, 9,5 magnitúdó körüli fényességnél. Az üstökös szeptember első harmadában az esti égen viszonylag jól volt megfigyel- hető, mint 8,5<sup>m</sup> körüli diffúz objektum.

### ■ P/Gehrels 1 (1987v)

J. V. Scotti fedezte fel újra augusztus 29-én a Kitt Peaken levő 91 cm-es SPACEWATCH kamerával. 82"- es csóva is észlelhető volt PA 262- re. A 15,063 év keringési idejű üstökös perihélium-átmenete augusztus 10,2437 ET-kor volt 2,9885 Cs.E.-re a Naptól. A 16<sup>m</sup>-s objektum egyéb- ként amatőr szempontból érdektelen.

### ■ P/Helin (1987w)

A. Maury azonosította az üstö- kös-öt J. Mueller és J. Phimoy szept- ember 17-én és 18-án készült fel- vételein, melyeket a Palomar Ob- szervatórium 122 cm-es Schmidt- te- leszkópjával készítettek. A 14,2 éves periódusú üstökös perihélium- átmenete augusztus 16,487 ET-kor következett be. Maximális fényessé- gét októberben érte el, 16<sup>m</sup>-nál.

■ P/West-Kohoutek-Ikemura (1987x)

J.V. Scotti a Kitt Peak 91 cm-es SPACEWATCH távcsövével fedezte fel újra szeptember 17-én, 17<sup>m</sup>-s fényességnél. 69"-es csóvát is mutatott PA 291-re.

■ Levy (1987y)

David Levy (Tucson, USA) október 11-én fedezte fel harmadik üstökösét egy 20 cm-es f/7-es reflektorral, 9,5 magnitúdós összfényességnél. Az október 13-17. közötti 4 pozícióból a perihélium-átmenet szeptember 9,157 ET-re adódott. Az előrejelzés szerint november végéig 11,6 magnitúdóra halványodott. Október 16-án fényessége 9<sup>m</sup>,3 volt, 5'-es csóva volt észlelhető PA 355-re.

■ Shoemaker-Holt (1987z)

Carolyn és Eugene Shoemaker valamint Henry Holt fedezték fel a Palomar Observatórium 46 cm-es Schmidt-távcsövével október 18,33 UT-kor, 14<sup>m</sup>,5-s fényességnél. Erősen kondenzált volt, a kóma délnyugat felé kissé aszimmetrikus.

■ Mueller (1987a<sub>1</sub>)

Jean Mueller a Palomar Observatórium 122 cm-es Schmidt-távcsövével fedezte fel a második Palomar Sky Survey fényképezése során. Egy okt. 18,17 UT-kor készült felvétel diffúz objektumot mutat kondenzációval, 20-30"-es dél-délnyugat felé irányuló csóvával.

■ McNaught (1987b<sub>1</sub>)

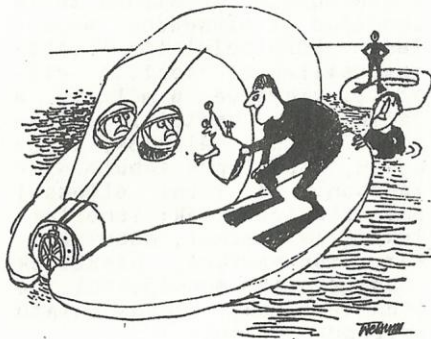
Robert McNaught első üstökösét egy október 18-án 85 mm-es objektívvel készült fotón azonosította 10<sup>m</sup>-s fényességnél. Később számos korábbi felvételén is megtalálta az

üstökösöt. Perihélium-átmenete december 11,977 ET-kor várható, 0,83536 CSE naptávolságban. Az üstökös jelenleg a Nap közelsége miatt nem figyelhető meg. Január elejétől érdemes vele kísérletezni, amikor a hajnali égen kerül egyre kedvezőbb helyzetbe. A hónap során 7-8<sup>m</sup> között fog halványodni. Deklinációja folyamatosan növekszik, az üstökös hamarosan cirkumpoláris objektum lesz. Koordinátáit folyamatosan közöljük a Jelenségnaptárban.

■ P/Swassmann-Wachmann 1

A. Hale (Las Cruces, USA) az üstökös kitörését észlelte 41 cm-es reflektorral. Október 16-án és 17-én 13,2 ill. 13,3 magnitúdós fényességet figyelt meg.

(Az IAU Circular, a TA EWC és a Sky and Telescope alapján: Horváth Ferenc és Mizser Attila)





## Az IAU 98. kollokviuma

1987 júniusában az SAF (Société Astronomique de France = Francia Csillagászati Társaság) számos rendezvényvel ünnepelte meg centenáriumát (csillagászati kiállítás az Eiffel-toronyban emlékérmek odaítélése, ill. az IAU 98. kollokviuma). Ez utóbbi esemény volt az első alkalom arra, hogy az IAU, a Nemzetközi Csillagászati Unió az amatőrökről és az amatőröknek rendezett találkozót. A találkozóra 26 nemzet küldte el képviselőit, számszerint 112-t (magyar részről Papp János vett részt az eseményen). Természetesen a francia vendéglátók voltak többségben, 134 résztvevővel. A küldöttek háromnegyede volt amatőr.

A találkozó jó hangulatban folyt, s még a kevés nyelvismerettel rendelkezők is elégedetten távozhattak, mivel számukra hol szinkrontolmácsolás, hol az ülés elnökének összefoglaló fordítása tette lehetővé az előadások megértését. Körülbelül tíz hivatásos csillagász tartott előadást, kiemelve a múlt és a jelen neves amatőreit a kettőscsillagok, változók, üstökösök, kisbolygók tanulmányozásában. A többi előadást amatőrök tartották; ismertették észleléseiket, módszereiket, műszereiket, beszéltek népszerűsítő munkájukról, a planetáriumok, klubok oktató szerepéről, stb.

Ne feledkezzünk meg az amatőr-csillagászat történetének szentelt ülésekről sem. Ezek részben párhuzamosan kerültek megrendezésre az észlelésekkel kapcsolatos elő-

adásokkal. Sok küldött számára nehéz volt a választás a két témakör között! Erre azonban mindenképp szükség volt, különben egy maratoni találkozó született volna.

Június 23-a volt a "lazítás napja". A résztvevők ekkor látogatták meg Párizs tudományos negyedét és a planetáriumot. A városházán rendezett fogadás alkalmával pedig meggyőződhetek arról, hogy Párizs polgármestere és előjárói éppúgy szívükön viselik az SAF akcióját, mint a korábbiakat. A nap az SAF ünnepélyes ülésével zárult, amikor az elnök, Paul Simon átadta a Társaság 1987-es díjait és emlékérméit. A következő amatőr-csillagászok kaptak tevékenységükért emlékérmét: Paul Baize (kettőscsillagokkal kapcsolatos munkáért), Charles Boyer (a Vénusz ultrabolyva fényben való tanulmányozásáért), Jean Dragesco (asztrofotós és bolygóészlelő munkásságáért), Robert Evans (szupernóva-felfedezésekért), Minoru Honda (üstökös- és nővafelfedezésekért), Janet Mattei (az AAVSO vezetéséért), Jean Meeus (csillagászati számításaiért), Patrick Moore (népszerűsítő munkájáért), Tsutomu Seki (üstökös- és kisbolygó-felfedezésekért), Oldrich Streda (népszerűsítő munkáért), Renauld de Terwangue (megfigyelésekért), Jean Texereau (távcső-készítésért).

A legérdekesebb események mégis a záróülésen zajlottak, amikor a különféle szervezők szólaltak fel. A BAA képviselőjében S. Dunlop megemlítette, hogy szervezete most 97

éves, s szívesen vállalkozna egy hasonló találkozó megrendezésére három év múlva. J. Mattei "izgalmas találkozó"-nak minősítette az eseményt. A Belga Csillagászati Társaság nevében A. Koeckelenbergh kifejtette, hogy az amatőrök - akiket ő inkább csillagbarátoknak nevez - minden területen megtalálhatók. Kiemelte szerepeket történeti munkák tekintetében, még a csillagászok soraiban is fellelte őket, hiszen azok, akik szakterületükön "profik", más témákban "amatőrök". Végül Philippe de La Cotadière vizsgálta meg az amatőrcsillagászat különböző "rétegeit". A találkozót ő is érdekes és hasznos eseménynek nevezte, mely a különböző nemzetiségű amatőrök teljes egyetértésének jegyében zajlott szakemberek bevonásával, akik így jobban megismerhették az amatőrök munkáját, problémáit. Egy ilyen találkozót mindenképpen meg kell ismételni.

Brian Marsden ismét sorra vette azokat a területeket, melyeket amatőrök figyelmébe ajánl. Erről a témáról korábban már írtunk ('87/6-os számunkban, a 18. oldalon), fontossága miatt azonban érdemes újból foglalkozni vele, annál is inkább, mivel a lista jelentősen kibővült. Lássuk, melyek azok a részterületek, melyeken Marsden szerint jelentősen járulhatunk hozzá a csillagászat eredményeihez:

Vizuális: üstökösök, nóvák, szupernóvák, változócsillagok felfedezése és fénybecslése; jupiterhold-jelenségek észlelése; kettőscsillag-mérések; napfoltok és mozgásaik megfigyelése; mesterséges holdak észlelése; meteorok; bolygók tranziens jelenségei.

Fotografikus: üstökösök és kisbolygók felfedezése, újrafelfedezése, asztrometriája; üstökösök magvidékeinek és csóvaszerkezetének vizsgálata; kettőscsillag-asztrometria; napfogyatkozások; a Hold súroló csillagfedései; meteorok.

Fotoelektromos: változócsillagok.

Spektroszkopikus: a Nap hidrogén-alfa észlelése, napflérek radiálissebesség-mérései.

Video: a Hold, kisbolygók és üstökösök okkultációi; napfogyatkozások.

CCD: galaxisok.

Rádió: meteorok; Nap.

Számítástechnika: üstökösök és kisbolygók pályaszámítása; fénygörbék; adatbázisok.

Marsden felhívta a figyelmet arra is, hová vezet, ha hiányos észlelési anyagból vannak le elhamarkodott következtetéseket. Példaként a híres-hírhedt Aries- ill. a Perseus-villogó példáját hozta fel. A sokáig gamma burszternek hitt felvillanásokról Paul Maley bizonyította be, hogy nagyon is közeli fényforrások: villogó mesterséges holdak. (A témáról a '84/4-es Meteor 18. oldalán olvashattunk. Az Aries-villogóval lapunk nem foglalkozott, története az Albireo számaiban jól nyomomonkövethető.)

A l'Astronomie szeptemberi és a Sky and Telescope novemberi száma alapján: Havassy Dóra és Mizser Attila

## Közlemény

Lapunk 1987/10. számában szavazásra hívtuk fel olvasóinkat. Mindenkit arra kértünk, hogy az 1988-ra szóló befizetési csekk hátoldalán nevezzék meg, hogy véleményük szerint melyik volt legjobb címlapfotónk ill. legjobb cikkünk az 1987/1-10. számokat figyelembe véve. A szavazás eredménye nem meglepő. A legjobb címlapfotó a 87/3-as szám borítóján látható, Iskum József nevezetes "repülő" napfotója. A legjobb cikk a 7-8-as számban jelent meg, Hegedűs Tibor tollából "A fotoelektromos fotometria hazai lehetőségeiről" címmel, egy cikksorozat első részeként.

Türelmét kérjük mindazoknak, akik "Az észlelő amatőr-csillagász kézikönyve" c. kiadványunkra fizettek elő. A kétkötetes könyv megjelenése a nyomdai papírhiány miatt a következő év elején várható.

Jelen számunkkal együtt ismét 1988-ra szóló befizetési csekkeket postázunk azoknak, akik eddig még nem fizettek be a Meteor 1988-as évfolyamára. Kérjük, mielőbb tegyék ezt meg, mert csak így tudjuk biztosítani az éveleji számok késedelem nélküli megérkezését.

## Adok-vesztek



ELADÓ: Vizuális napészelelésre alkalmas Solar Screen típusú, objektív előtt alkalmazandó foglalt szűrők 65, 75, 85 mm-es átmérőkre, 300, 400 ill. 500 Ft-ért.

Réti Lajos  
9023 Győr  
Ifjúság krt. 51./IV./15.

ELADÓ: Sky & Telescope 1970-es, 1971-es évfolyamai ill. 1974/1., 1976/1., 1977/8. és 1978/8. számai; Csillagászati Lapok 1941-es, 1944-es évfolyamai; Csillagok Világa 1948-as, 1949-es évfolyamai, Csillagászati évkönyv 1956-79. közötti kötetei, Űrhajózási lexikon; Hoffmesiter: Veränderliche Sterne; Brockhaus: ABC-Astronomie; K. O. Kiepenhauer: A Nap; A.A. Mihajlov: Zvezdnj Atlasz (1957) - 9<sup>m</sup>-s hmg; továbbá számos magyar és idegennyelvű csillagászati könyv; sci-fi kötetek. Érdeklődőknek 8 Ft-os bélyeg ellenében részletes listát küldök.

Szabó Rita  
8175 Balatonfűzfő  
Árok u. 9.

LEVELEZÉS: Két romániai tizenéves lány szívesen levelezne magyarországi amatőr-csillagászokkal. Címük:

Demeter Anikó  
Str. Ciocirlieș 12.  
R-3650 Salonta  
Jud. Bihor, Románia

# A környező országok csillagászati kiadványai

Érdeklődéssel szemléltem a Meteor 1987/7-8-as számában az előfizethető nyugati csillagászati lapok listáját. Szomorúan láttam a valóban csillagászati árakat, pedig igazán jó lenne, ha minél több hazai amatőrhez eljutnának az ezekben a lapokban található információk. Igaz viszont, hogy a listán szereplő lapok nagy része amúgy is "profi" kiadvány, azaz eleve szakcsillagászoknak íródott, ezért amatőröknek nem lenne célszerű előfizetni rájuk. Lehetőségként maradnak a könyvtárak és amatőrreink egyre szélesedő nemzetközi kapcsolatai.

Ugyancsak ilyen csere- és partnerkapcsolatok útján juthatnak hozzá észlelőcsoportjaink, klubjaink és amatőrreink az amúgy is olcsóbb (de az előfizethető lapok listáján nem szereplő) egyes külföldi klubok, adatgyűjtő szervezetek észlelési témájú kiadványaihoz - amelyek természetesen az észlelő amatőrök számára készültek, így munkánkhoz nélkülözhetetlenek. (Sztintén jelentős külföldi partnereink szponzor-tevékenysége. Ennek köszönhetően kapjuk pl. az AAVSO, az AFOEV, a BAA kiadványait - a szerk.) Ezek a kiadványok ismertek a Meteor olvasói előtt, hiszen "Bemutatjuk..." rovatunkban ill. hosszabb-rövidebb cikkeiben már ismertetésre kerültek (pl. AAVSO Journal, AFOEV Bulletin, GEOS Note Circulaire, Light Curve, The Astronomer, stb.).

Szőke Balázs azt kérdezi, mi a jövő útja? Szerintem az említettek miatt olyan külföldi kapcsolatokat kell kialakítani, hogy az észlelő amatőrök éppen ezekhez az észlelési kiadványokhoz jussanak hozzá csere vagy külföldi szervezetekhez kiküldött adatok útján (amiért szintén megkapják a kiadványt). Ehhez természetesen elengedhetetlen, hogy megfelelő nyelvismerettel rendelkezünk (itt a csillagászat nemzetközi nyelvére, az angolra gondolok, de a német is igen hasznos!). Addig is, amíg a lapok csillagászati árai elérhetőek nem lesznek számunkra, tanuljunk nyelveket...

Viszont ugyancsak elkelnének a csak fordításokat tartalmazó füzetek - bár jól tudom, nem a fordítások hiánya a probléma, hanem kiadási, nyomdai akadályok, magyarul: anyagi okok.

Ezután a kissé hosszúra nyúlt bevezető után térjünk rá a címben említett témára, és nézzünk körül szűkebb földrajzi környezetünkben. Valószínűleg kevesen tudják, hogy sok nagyon olcsó és jól használható csillagászati vagy természettudományos lapra fizethetünk elő. Első látásra az olcsó ár a szembetűnő - pedig e kiadványok közül jónéhány igen színvonalas. Ezért nagyon kívánatos, hogy minél több amatőr rendelje meg egyénileg ezeket a lapokat, de ott lenne a helyük szakkörök, művelődési intézmények könyvespolcain is.

Sajnos a külföldi lapok előfizetési határideje 1987. augusztus 31-én lejárt, ezért a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Iroda már csak pótrendeléseket fogad el, emiatt az egyes lapok év eleji számának megérkezését nem szavatolja. Az előfizetni szándékozók a következő címre írjanak: Hírlapelőfizetési és Lapellátási Iroda Külföldi Lap Előfizetési Osztálya, Budapest, Lövölde tér 7., 1900, tel. 427-903. Kérésre megrendelő lapot és befizetési csekket küldenek. Tehát az alábbi lapokra lehet előfizetni:

Csehszlovákia:

Kozmos (6 szám)	66 Ft
Bulletin of the Astronomical Institutes of Czechoslovakia (6 szám)	300 Ft
Rise Hvezd (12 szám)	64 Ft

Lengyelország:

Astronautyka (6 szám)	160 Ft
Urania (12 szám)	192 Ft

NDK:

Astronomie in der Schule (6 szám)	38 Ft
Astronomie und Raumfahrt (6 szám)	48 Ft
Die Sterne (6 szám)	72 Ft
Urania (12 szám)	90 Ft

Románia:

Stiinta si Technika	132 Ft
---------------------	--------

Szovjetunió:

Asztronicceszkijsz Zsurnal (4 szám)	300 Ft
Asztronicceszkijsz Vesztnyik (4 szám)	60 Ft
Priroda (12 szám)	120 Ft
Nauka i Zsizny (12 szám)	42 Ft
Zemlja i Vszelennaja (6 szám)	28 Ft

Ezek az előfizethető lapokon kívül számtalan olyan kiadvány van (csillagvizsgálók, szervezetek közleményei), amelyekhez csere vagy egyéb úton juthatunk hozzá. Remélem, ezekre az olcsó, de jó lapokra sok szakkör és amatőr fizet elő! Ezzel egész amatőrcsillagász mozgalmunk gazdagodna!

Egyéb csillagászati kiadványok:

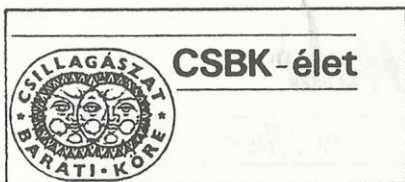
Jugoszlávia: Covjek i Svemir, Bolid, Homo kaj Kosmo, Vasiona, Astro Amater, Hvar Observatory Bulletin.

Ausztria: Die Sternenrundschau, Astro Magazin, Die Sternbote.

KOCSIS ANTAL

FELHÍVÁS

Korlátozott számban rendelkezésre áll  
bolygó észlelési lap. Aki igényelni szeretne  
- megcímzett és felbélyegzett válaszboríték ellenében -  
írjon Orha Zoltánnak. Címe: 1113 Budapest,  
Bocskai út 37., Föld és Ég szerkesztősége.



## **A Tápiómenti CSBK**

A Kohászati Gyárépítő Vállalat Tápiószelei Acélszerkezeti Gyáregységénél néhány ember egy bemutató csillagvizsgáló megépítésének lehetőségét vetette fel, melynek következményeképpen másfél év múlva, 1986. július 10-én 22 fővel megalakult a Tápiómenti Csillagászati Baráti Kör.

Az egyesület célkitűzései között első helyen egy 600/3600-as villás szerelésű Newton-reflektor elkészítése szerepel. A leendő távcsöves bemutatások előtt szeretnénk előadásokat és észlelőtáborokat szervezni. A technikai előkészületek eredményeként az alakuló gyűlés idejére már elkészült a távcső több acélszerkezeti része.

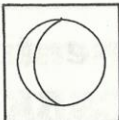
A vezérlés automatizálásához számítógépet vásároltunk. 1985-86-ban több amatőrcsillagászati csoporttal és hazai kutatóintézetrel vettük fel a kapcsolatot. Ez év februárjában összeszereltük a villát és a tubust, ezt az eseményt videofelvételen is megörökítettük, amit egy csillagászati filmmel együtt a Fizika Tanári Ankéton mutattak be vezetőségünk tagjai. Több közgyűlésünk fontos kérdése volt a csillagvizsgáló helyszínének kiválasztása és az épület fenntartása. A Nagykáta Körzet tanácsai anyagi támogatásukat is kilátásba helyezték.

Működésünk második felében az Uránia Csillagvizsgáló munkatársaival szoros kapcsolatot alakított ki Baráti Körünk. Felmerült annak lehetősége, hogy távcsövünkhöz az optikai berendezéseket az Uránia közreműködésével szerezzük be. A gépészeti berendezések túlnyomó része szeptemberig elkészül, és ezekből az alkatrészekből összeállítottuk a távcső vázrendszerét. A számítógépes vezérlés a reflektortól függetlenül egy próbapadon kerül bemérésre.

Asztroklímánk országos szempontból jónak mondható, és ezzel tápiómenti helyszínünk alkalmas teremthet hazánk minden pontjára könnyen elérhető bemutató csillagvizsgáló létrehozásához.

Baráti Körünk létszáma e sorok írásáskor, 1987. szeptember 13-án meghaladta a 110 főt, amit főképpen a készülő távcső vonzerejének tudhatunk be. Igény szerint minden érdeklődőnek megküldjük egyesületünk alapszabályát és jelentkezési lapját. Címünk: Tápiómenti Csillagászati Baráti Kör, 2765 Farnos, Pf.3.

A BARÁTI KÖR VEZETŐSÉGE



# A Hold

október

Észlelő	R	L	HK	F	Műszer
Farkas László (Budapest)	-	-	-	3	10,0 L, 8,0 L
Földesi Ferenc (Veszprém)	9	2	-	-	6,0 L, 5,0 L
Fülöp József (Bóly)	14	12	7	-	10,0 T, 7,0 L
Frangoul, Michel (Angers, F)	1	-	-	1	8,0 L
Guth Gábor (Bóly)	10	10	-	-	10,0 T, 7,0 L
Kocsis Antal (Balatonkenese)	3	3	-	6	8,0 L, 5,0 L
Ladányi Tamás (Balatonfűzfő)	2	-	-	-	5,0 L
Lakatos István (Maglód)	-	-	1	-	10,0 T
Réti Lajos (Győr)	2	-	-	5	10,0 T, 8,0 L
Szabó Rita (Balatonfűzfő)	3	-	-	-	5,0 L
Szabó Sándor (Bóly)	1	-	-	-	15,0 L
Szauer Ágoston (Szombathely)	-	-	-	4	6,3 L

Rövidítések: R=részletraajz, L=szöveges leírás, HK=holdkráter keresztmetszet, F=fotografikus észlelés, T=tükrös távcső, L=lencsés távcső, HF=holdfázis, S=léggöri nyugodtság, T=léggöri átlátszóság.

Összesen 12 észlelő 98 megfigyelést küldött be.

Annak ellenére, hogy a Meteor új Hold-észlelési rovatának bevezetője és a programok leírása csak az 1987/11. számban jelent meg, s ezt megelőzően is csak rövid információk álltak rendelkezésre, sok észlelő küldte el nagy számú és szép megfigyelését. Igen öröndetes ez az érdeklődés, reméljük, rovatunk folyamatos jelentkezése jó hatással lesz az észlelők számára is. Igaz, hogy éppen a hideg, párás, borult téli időszak következik, mégis mindenkit arra kérünk, hogy amikor csak lehet, végezzenek megfigyeléseket mindhárom meghirdetett programunkban.

A rovatához az első észlelést Fülöp József (Bóly) küldte, aki egyben leg-szorgosabb megfigyelőnk is. Első adatküldőként egy "Erdmond" holdtérképet kapott ajándékba a rovatvezetőtől. Rajzai nagyon szépen kidolgozottak, dom-borműszerűek, sok részletet ábrázolnak. Kár, hogy a nyomdatechnika miatt nem tudjuk a sokszorosításnál ezeket a részleteket visszaadni (és ez áll mindenki rajzára).

Nem véletlen, hogy a bolyi észlelőktől érkezett a legtöbb beszámoló, hi-szen rovatunk a bolyi kiadású Draco észlelési programjának folytatását je-lenti. Korábban a Dracóban jelentek meg leírások és rajzok. Reméljük, hogy a fiatal bolyi észlelők továbbra is ilyen aktívak maradnak. Földesi Ferenc (Veszprém) is nagyon szépen kidolgozott rajzokat küldött. Munkája azt bizo-nyítja, hogy már kis műszerrel is igen sok részlet látható, s gondos munká-val nagy részük rögzíthető.

Szauer Ágoston kis műszerével okulárprojekcióval készített színes filmre felvételeket, melyeken szépen látszanak a részletek és az egyes objektumok jellegzetességei. Kocsis Antal szintén színes filmre készített kísérleti felvételeket magas megvilágításnál, Barlow-lencsével nyújtva a fókuszot. Fekete-fehér felvételeket is készített, okulárprojekcióval. Réti Lajos egy kitűnő minőségű 10 cm-es reflektorral készített igen szép kivitelű fotókat. Egészen kitűnő, nagy felbontású, sok részletet tartalmazó felvételeket kaptunk Farkas Lászlótól. Ezeket a képeket részletgazdagságuk miatt jól tudjuk használni a rajzokkal való összehasonlításra. A fotózásra későbbi rovatainkban még visszatérünk.

Természetesen nem lehetséges valamennyi beérkezett rajz és leírás közlése. Valamennyi észlelés bekerül gyűjteményünkbe, amelyből válogatva később is módot teremtünk a közlésre. Ha kellő számú anyag gyűlik össze - hasonlóan pl. a kettőscsillag rovathoz -, összesítést tudunk készíteni egyes alakzatokról. Bevezetésképpen néhány leírást ill. rajzot közlünk a régebbi és a friss észlelések felhasználásával.

## *Leírások*

Majdnem minden rajz mellé készült - nagyon helyesen - szöveges leírás is, melyek a rajzokat jól kiegészítik. Most következzen néhány érdekesebb objektum látványának leírása.

### ► TOBIAS MAYER

Fülöp József: 1987.06.06. 18:27 UT; HF=10 nap 3 óra 4 perc; 100/900 reflektor; S=7; T=5. 60x: Még ezzel a kisebb nagyítással és távcsővel is csak nagyon kicsinek mutatkozik. Alakja majdnem teljesen szabályos kör. A kráterbelső árnyékkal telt. Fala átmérőjéhez képest rendkívül széles, magas, belseje fényes. A belső részeken semmilyen részlet nem látható. A krátertől NY-ra nagy, sötét, árnyékkal borított síkság húzódik. Ezt csak egy domszerű kiemelkedés szakítja meg, melyre már rávilágít a Nap. A síkságtól D-re negyed körívben alacsony, keskeny hegyvonulat húzódik, egy sötétebb síkságot fog közre K-ről. A Tobias Mayertől É-ra 4 kisebb hegyvonulat húzódik, a legdélebbi a leghosszabb és a legmagasabb.

### ► HAINZEL

Guth Gábor: 1987.09.04. 20:40 UT; HF= 16 nap 8 óra 41 perc; 70/500 refraktor; S=5; T=4. 50x: Nagyon feltűnő, könnyen látható kráter, a Mee kráterrel van összekapcsolódva. Árnyéka nem túl sötét, de elég nagy részt fed le a kráterbelsőből. Kisebb hegyvonulatok veszik körül. Sok kisebb kráter is van a közelben.



## ► KIES-Pi

Dóm; -366-453 = -24°14' W; -26°57' S. Átmérő: 12 km.

Kocsis Antal: 1987.10.31. 22:30 UT; HF= 9 nap 5 óra 2 perc; 50/540 refraktor; S=6-7; T=4. 90x, 180x: Nagyon nehezen látszik ezzel a kis refraktorral, bár biztosan azonosítható. A nagyméretű, feltűnő, 45 km-es, alacsony, lepusztult falú Kies gyűrűs síkságtól NY-DNY-ra, alig 1/2 kráterátmérőre. A pi jelű dóm a NY-i kráterfaltól NY-ra lévő három kiemelkedés közül a legközelebbi. Elég kisméretűnek tűnik, kör alakú, nem látható rajta részlet. Jellemzőes, szabályos kör alakú kis dóm.

## Rajzos észlelések

Örvendetes módon rajzos észlelést kaptunk a legtöbbet, sajnos valamenynyit nem mutathatjuk be. A legnépszerűbb alakzat a Theophilus-Cyrellus-Catharina krátertrió volt, ezek feltűnő, nagyméretű kráterek. Négy rajzot mutatunk be erről a vidékről. Jól lemérhető, hogy különböző műszerekkel milyen részletek láthatók, és milyen az egyes észlelők rajzolási stílusa. A rajzok mellé közöljük az egyik szöveges leírást is.

### Σ THEOPHILUS-CYRILLUS-CATHARINA

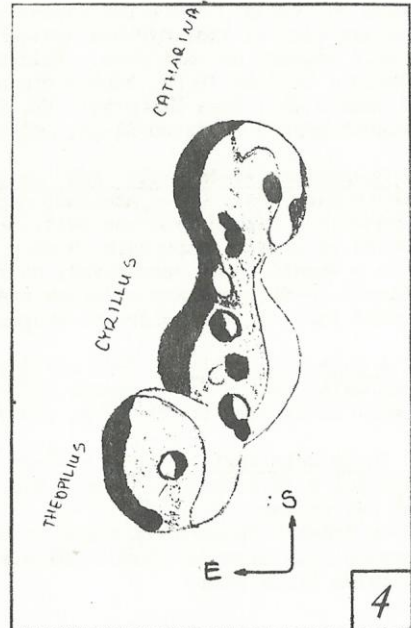
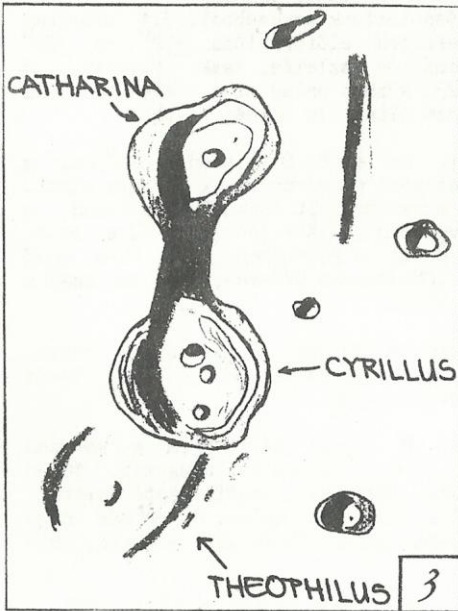
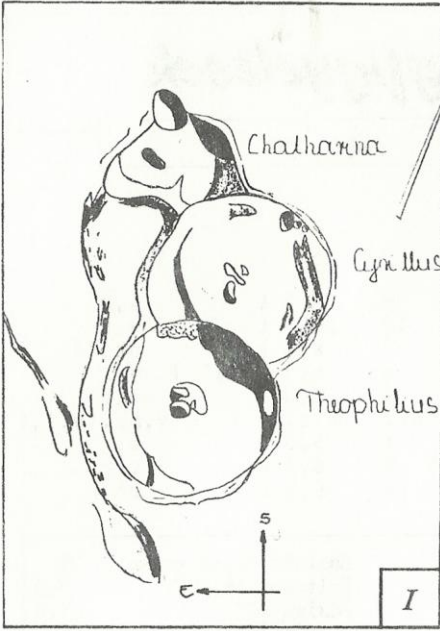
Fülöp József: 1987.10.28. 17:30 UT; HF= 6 nap 0 óra 2 perc; 100/900 reflektor; S=6; T=4. 180x: Gyönyörű, feltűnő kráterhármas, közepes méretű "alkotókkal". A legészakibb a Theophilus. Kettős központi csúcsa van, amely gyenge árnyékot vet, ennél a megvilágításnál dómszerű. A kráterbelső sík, gyengén változó intenzitású. A fal keskeny, közepesen magas és nem nagyon tagolt, erős, keskeny árnyékot vet. D-ről közvetlenül csatlakozik hozzá a Cyrillus kráter. Itt is kettős központi csúcsot figyeltem meg, de ez esetben a két rész teljesen elválik egymástól. A fal szabálytalanul kerek, D-en nyitott. Viszonylag széles, közepesen magas. Befelé erős, éles szélű árnyékot vet. Erősen tagolt. Ahol a fal nyitott, egy csatornaszerű képződmény látható. D-i végén kapcsolódik hozzá a Catharina, ez is kerek, központi csúcsot nem figyeltem meg. Belseje majdnem teljesen sík. Falá keskeny, alacsony, tagolatlan. Árnyéka befelé erős, keskeny. A három krátert övező területen sok részlet látható.

KOCSIS ANTAL

### A RAJZOK ADATAI

#### Theophilus-Cyrellus-Catharina

1. Réti L.	1987.10.10.	22:20 UT	HF = 17 nap 21 óra 12 perc	10 T 420x
2. Fülöp J.	1987.10.28.	17:30	HF = 06 00 02	10 T 180x
3. Guth G.	1987.09.13.	05:34	HF = 19 17 33	10 T 180x
4. Földesi F.	1987.04.04.	20:05	HF = 06 07 20	5 L 67x





# Nap megfigyelések

október

Busa Sándor (Harkakötöny)	8	7,0 L	v,r
Farkas László (Budapest)	12	10,0 L	v,r
Fekete János (Felsőzsolca)	2	6,3 L	pr,tá
Forgács József (Óroszlány)	6	6,3 L, 12 T	v,r
Földesi Ferenc (Veszprém)	3	6,0 L	v,r
Iskum József (Budapest)	4+2	10 L, 15 T	v,pr,tá,f,r
Kocsis Antal (Balatonkenese)	1	5,0 L	v,r
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, R)	9	6,3 L	v,r
Dr. Prehoffer Elemér (Budapest)	15	8,0 L	pr,r

Észlelések száma:	60	Észlelt napok száma:	75
Észlelt foltcsoportok száma:	75	Foltcsoport MDF:	3,0
Észlelt napok száma:	25	Fáklya mif:	1,0

Nagyon kevés észlelés érkezett, főleg a hónap második feléről. A Nap elég aktív volt, 9-22. között 4 AA volt látható, előtte lassú lefutás, utána hó végéig 3 AA. A fáklya-aktivitás szokatlanul alacsony, lehet, hogy a rossz légköri viszonyoknak köszönhetően láttunk kevesebbet. 3:1 arányban a déli félgömb az aktívabb. Foltszélességek előfordulása  $+32^{\circ}$  és  $+20^{\circ}$  közötti. Október 19-28. között nincs pozíciós észlelés, csak vizuális, az is csak 4 db., Busa Sándortól. Kb. 21-23. között halad át a CM-en a déli félgömb négy A-B típusú AA-ja, melyek nem éltek tíz napnál tovább.

Szeptember végén kelt két csoport, az első B típusú,  $-24^{\circ}$ -on, a szeptember 7-én a CM-en áthaladt nagy csoport maradványa. Okt. 2-ára elhal. A második C típusú,  $+30^{\circ}$ -on kelt. 3-án a vezető folt hosszában felhasad, a követő póruszmező szaporodik. 4-én a követőben is létrejön egy PU-s folt. 5-én a vezető ismét összeolvad, de két U-val. A követőben több PU-s mező látszik. 6-ától csökken a foltok száma (CM-átmenet 5/6-án), 8-án már csak a vezető folt él. Monopolárként nyugszik 11-én.

A csoport mögött kel 3-án egy B típusú AA  $+32^{\circ}$ -on, de másnapra eltűnik. 9-én keletkezik a K-i peremnél  $-27^{\circ}$ -on egy B típusú AA, melyen csak 14-én alakul ki csipkézett PU. 17-én pórusként nyugszik.

14-én keletkezik a CM-en  $-24^{\circ}$ -on egy B típusú AA. 15-én a követőn megindul a PU-képződés. 17-én D típusú; 19-én J típusú és nyugszik. 10-én kel két csoport, az első  $-20^{\circ}$ -on D típusú, nagy szakadozott vezető folttal. 14-én érdekes PU-karélyok nőnek ki belőle északra és délre. 17-én már négy nagyobb folt alkotja, körülöttük kis PU-foltokkal. 16-án volt a CM-en, több észlelés nincs róla.

26-án van a CM-en -25°-on egy D típusú AA (valószínű, hogy 23-a után keletkezett). 29-én G típusú, 31-én nyugszik C típusúként.

28-án keletkezik a K-i peremen -20°-on egy B típusú AA, mely 31/01-én van a CM-en. 24-én kel egy hossz tengelyére tükrözött dupla D típusú AA. 28-án már más a szerkezet, két csomóban halmozódnak félszabályos foltok 27 és 31 fokos szélességen, egymástól kb. 5°-ra. 30-án hasonlóan aktív, de 31-ére felére csökken a csoport.

ISKUM JÓZSEF

---

## Kedvezményes optikák

---

Binokulár (6x30-as): mindössze néhány példány maradt, ezért az igényeket az érkezés sorrendjében elégítjük ki. Kétfajta minőség van: kifogástalan (ára 800 Ft) és szemkagyló hiányos (600 Ft).

Akromatikus lencsék még igényelhetők:

14/40 akromát okulárnak, képfordítónak	40 Ft
43/110 akromatikus objektív	100 Ft
43/150 akromatikus objektív	120 Ft
57,5/190 akromatikus objektív	250 Ft
a 83/300-as objektív egyelőre elfogyott, nem igényelhető	

Újabb kedvezményes optika a Meteor előfizetőinek:

Amatőröknek, szakköröknek Kepler-, Galilei-távcsőhöz, mikroszkóphoz, diavetítőhöz 24 db lencse:

2 db. 30/500-as Kepler-objektív	100 Ft
6 db. 28/106-os objektív	90 Ft
4 db. negatív lencse	40 Ft
10 db. pozitív lencse (f=8-60 mm)	120 Ft
2 db. kondenzor (bélyegnagyító)	30 Ft
6 db. objektívsapka 32 mm-es műanyagcsőhöz	30 Ft
6 db. okulártest	30 Ft
1 db. U/1: távcsövek, mikroszkóp, diavetítő építéséhez	24 Ft

Összesen: 464 Ft

A rendeléseket utánvétellel teljesítjük.

Dr. Kulin György  
1016 Budapest, Sánc u. 3/b.



# Szabadszemes objektumok

## Megfigyelések 1987-ben

### ÁLLATÖVI FÉNY

A fényt az esti égen 1987. február 21-én figyelték meg Rák-tanyán (Bakony hegység) a PVH észlelőhétvége résztvevői: Fidorich Róbert, Horváth Ferenc, Kalmár Tamás, Mizser Attila, Nagy Judit, Posztobányi Kálmán, Spányi Péter, Steiner András, Szász Mária, Szíjártó Szilárd, Tepliczky István, Zalezsák Tamás. Az állatövi fény a 6,8-s határmagnitúdójú égen jól látszott, alul 20 fok széles, magassága 50 foknyi, oldalt a szélei felé fokozatosan halványuló fénypiramis. Színe sárgásfehér. Magába foglalja az Ariest, a Jupitert, a Marsot, egészen a Fiastyúkig tart. Sokkal fényesebb, mint a téli Tejút, zavarja a változó-észlelést az Ariesben, mert a hmg-t csökkenti! Az állatövi fény egészen 21:00 UT-ig látható volt.

Másnap este, február 22-én a fény jóval gyengébb, igaz, az ég alul igen párás. A látvány hasonló, de jóval szerényebb, mint előző este. Az este folyamán a borultság szakította meg az észlelést. Ezen az este Horváth Ferenc, Mizser Attila, Teoliczky István, Zalezsák Tamás figyelte meg.

Az állatövi fényt hajnalban 1987. augusztus 22-én és 31-én is látta Mizser Attila. Mindkétszer a Geminiben látszott, csúcsa az M 35-nél végződött, de további észlelését zavarta a Geminibeli Tejút. A fény felületi fényessége azonos volt Perseusbeli Tejútéval. Alapja 15-20 fok széles volt, fénye gyengébb mint tavasszal. Az első észlelés Jósvafőn (11 további amatőr társaságában), a második Pizskéstetőn történt.

### VILÁGÍTÓ FELHŐK

1987. január 24/25-én éjjel Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, R) a várostól 2 km-re NY-ra egész éjszakás megfigyelést végzett kiválóan tiszta, 6,5 hmg-s ég alatt. 23:15 UT-kor észak felé egy fél fok széles, 10 fok hosszú, meglehetősen éles körvonalú, ezüstfehér színű fénycsíkot pillantott meg. Pontosan észak felé látszott a horizont felett 3 fokkal, azzal párhuzamosan. 7x50 B-vel két széle lánzsahegyszerűen vékonynak tűnt, bal oldalán 4 foknyi halvány nyúlvány látszott. Ugyanabban az időben a jelenségtől jobbra egy másik, de halványabb fénysáv jelent meg ÉK

felé, 10 fokkal a horizont felett, Ez 25 fok hosszú, 2 fok széles volt, és némileg eltért a vízszintestől. Kósa-Kiss a -18 fokos hidegben tovább figyelte a felhőket, amelyek fénye gyengült, sőt, a jobbra lévő tucatnyi rövidebb-hosszabb csíkra bomlott, amelyek szakadozottsága látcsővel szép látvány volt. 23:50 UT-kor az ég felhősödése miatt fejezte be az észlelést.

1987. április 22-én este Balogh Zoltán (Hajdúböszörmény) és a helyi szakkör egyik tagja a Lyridák meteorraj észlelésére való készülődés közben figyelte meg világító felhőket. Az ég 17:15 UT-kor tisztult ki. Szeles, igen tiszta időben 19:18 UT-kor észak felé, a horizont felett 40 fokkal 4-5 kb. 22-23 fokos elnyúlt fényfoltot láttak. A fények lassan mozogtak keleti irányba, és csak 20:06 UT-kor tűntek el. Fényességüket  $2^m,5-3^m,0$ -ra becsülték, színük szürkés-kék volt.

#### SZABADSZEMES NAPFOLTOK

Illés Elek (Kővágószőlős) 1987 áprilisában figyelte a Napot. 7-én és 8-án is megfigyelt egy szabadszemes foltot. Ezután hat nap szünet után 14-én és 15-én is látszott 1-1 szabadszemes folt. Virágos Péter (Győr) 1987. augusztus 18-án naplementekor vett észre egy "fekete pontot" a Napon. 15x-ös nagyítású látcsővel ellenőrizte észlelését, a nagy napfoltcsoport ugyancsak jól látszott.

#### HOLD, BOLYGÓK, CSILLAGOK EGYÜTTÁLLÁSAI

1987. január 4-én este a Hold megközelítette a Jupitert. A négy napos Hold 2 fokkal volt a Jupitertől délre. Ravasz Bálint (Gyopárosfürdő) beszámolója szerint a látvány hatását még fokozta a 12 fokkal keletre lévő Mars is.

1987. február 1-én este újra Hold-Jupiter együttállás volt. A három napos Hold erősen megközelítette a Jupitert (10-13 ívpercre!). Ravasz Bálinton kívül Papp János is beszámol a jelenségről. A rendkívül érdekes és látványos együttállásra Budapest utcáin is sokan felfigyeltek, sőt, a Lehel piacnál a Metró lejárata előtt egy 7-8 fős csoport azt vitatta, vajon "repülő csészealjokról" van-e szó!

1987. július 8-án este 20:00 UT körül szép látványról számol be Sajtz András (Újfalu, R). A déli horizont felett a Hold felett 7 fokkal volt a Szaturnusz bolygó, és a Holdtól 5 fokkal jobbra az Antares. Így a három objektum egy szép derékszögű háromszöget alkotott. Az észlelő ezen szögméréseket lencsés távcsőve LM-jével végezte el.

#### KIVÁLÓ ÁTLÁTSZÓSÁGÚ ÉJJELEK

Sajtz András (Újfalu) több jó átlátszóságú estén is észlelt. A szabadszemes határmagnitúdó 1987. ápr. 29-én  $7^m,1$  volt, határozottan látszott az R Leo 70-es öh-ja. Jún. 18-án  $7^m,2$  volt a

határ a zenitben, éppen észrevehető volt a TX Dra 72-es öh-ja. Jún. 26-án ugyanezt észlelte. Júl. 27-én ugyanennyire becsülte a hmg-t, ekkor a V Boo 72-es öh-ja látszott. Aug. 23-án és 24-én este kiváló ég volt, az X Her és a W Cyg 70-es öh-i látszot-tak, azaz 7,0 volt a zenitben a határ.

#### KÜLÖNLEGES FÉNYEK, AZONOSÍTHATATLAN OBJEKTUMOK

Borsos János (Jászapáti) 1987. május 3/4-én 20:53 UT-kor Bakonycseryén másodmagával észlelt egy kifejezetten gömbvillámjelenséget, de miután részletes leírása szerint bizonyosan földi és nem csillagászati jelenség volt, nem lapunk profilja. A megfigyelést továbbítottuk az illetékeseknek.

Zajác György (Debrecen) 1987. szeptember 8-án este rendkívüli napnyugtát tapasztalt. Napnyugta előtt néhány perccel a Nap előbukkant a horizontközeli felhők közül, és szinte "bereflektorozott" a nyugatra néző lakásba. Olyan erős volt a vörös Nap fénye, hogy szabad szemmel nem lehetett belenézni. A Nap már a horizontot érintette, de továbbra is vakító volt. Amikor a napkorongnak csupán 1/3-a látszott, 7x50-es binokulárral nézve a felső peremén zöldes tündöklést figyelt meg rövid ideig (ún. zöld fény effektus). A Nap felső pereme a horizonton 17:02 UT-kor tűnt el. Másnap a jelenség halványabban, de még megfigyelhetően zajlott le, de a napnyugta során a zöld fény nem látszott.

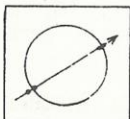
KESZTHELYI SÁNDOR

## Csillagászati évkönyv 1988

A csillagászat kedvelői ezúttal a megszokottnál jóval vékonyabb kötetet vehetnek kezükbe. Az évkönyv 35 éves pályafutása során most először maradtak el a hazai csillagászati intézmények beszámolóí, a szokásos cikkek közül egyedül a Csillagászat legújabb eredményei maradtak meg. A kötet terjedelme is ennek megfelelően alakult.

A táblázatok ugyanazok, melyeket az utóbbi években megszokhattunk. Amatőr társaink nevében beszélünk, ha azt mondjuk, örülnénk, ha valamelyest kibővülnének (pl. fényesebb kisbolygók, periodikus üstökösök pozícióival stb.). Megjegyezzük, hogy a csillagos ég 1988-as jelenségei között ismét hibásan szerepel a khi Cygni maximum-időpontja (az eltérés kb. 5 hónap, ami messze felülmúlja a mira-előrejelzések pontatlanságát). A bolygóláthatóságok esetében pedig néhány helyen ellentmondásos a szöveg.

Értesülésünk szerint a Gondolat Kiadó - gazdasági megfontolásokból - a továbbiakban is ebben a formában kívánja kiadni a Csillagászati évkönyvet. Kár, hogy ezzel kapcsolatban semmilyen információ nem jelent meg az 1988-as évkönyvben. Az is elgondolkoztató, hogy az 1988-as évkönyv ára 55 Ft, míg az 1987-es kétszer akkora terjedelem mellett, 8 oldal színes melléklettel került 60 Ft-ba. Az 1988-as Csillagászati évkönyv legfőbb erénye az, hogy már november elejétől kapható.



# Ökkultációk

szeptember-október

Aszódi Zoltán (Debrecen)	10 L
Földesi Ferenc (Veszprém)	6 L
Fülöp József (Bóly)	7 L
Guth Gábor (Bóly)	10 T
Károlyi Gábor (Debrecen)	10 L
Szentaskó László (Budapest)	5 L
Székely István (Debrecen)	10 L
Szoboszlai Endre (Debrecen)	10 L

Az észlelőhelyek koordinátái: Bóly ( $45^{\circ}51'5''$ ,  $-18^{\circ}31'5''$ ), Debrecen ( $47^{\circ}33'07''$ ,  $-21^{\circ}36'45''$ ), Veszprém ( $57^{\circ}06'$ ,  $-17^{\circ}55'$ ).

## Csillagfedések

Mivel a megfigyelők nem jegyezték fel érdekesebb eseményt, az adatokat csak felsorolásszerűen közöljük.

09.02.	W Sgr	D	18:19:05 UT	PA 80	(Aszódi, Székely, Szoboszlai)
09.02.	W Sgr	R	19:34:52 (?)	270	(Aszódi, Székely, Szoboszlai)
09.13.	17 Tau	D	05:38:18	60	(Fülöp)
Az eltűnés előtt kb. 5 másodperces fokozatos halványodás látszott.					
09.13.	17 Tau	D	05:38:37	?	(Guth)
10.01.	60 Sgr	D	20:24:38	42	(Szoboszlai, Székely, Károlyi)
10.04.	70 Aqr	D	18:52:53	-	(Földesi Ferenc)
10.29.	SAO 189549	D	18:06:47	95	(Szoboszlai, Székely, Károlyi)

## Jupiterholdak jelenségei

A Jupiter már az esti égbolton látszik, jó lehetőséget biztosítva a négy Galilei-hold jelenségeinek megfigyelésére. A holdak kis távcsövekkel is látszanak, bár a bolygó elé kerülésük megfigyeléséhez nagy nagyítás szükséges. Fogvatkozásaikat azonban - mivel a bolygóperemtől távol zajlanak - kisebb műszerekkel is lehet észlelni. A Csillagászati évkönyv közli a jelenségek adatait, melyek birtokában bárki próbálkozhat észlelésükkel.

E témában Szentaskó László és Szoboszlai Endre küldött megfigyeléseket. Szoboszlai három társával (Aszódi Zoltán, Székely Gábor és Károlyi Gábor) végezte a megfigyeléseket a debreceni csillagvizsgáló 100/1000-es refraktorával, 60-szoros nagyítással.



09.05. Az Io kilépett a Jupiter korongja mögül. Kezdeté 22:31:48, a teljes kilépés 22:35:50 UT-kor következett be. A kilépés időtartama 4 perc 2 másodperc. (Debrecen)

09.12. Az Io fogyatkozásának kezdete 21:16:25, a teljes eltűnés 21:17:45 UT. Az elhalványulás időtartama 1 perc 20 másodperc. (Debrecen)

10.14. Az Io fogyatkozása. A teljes eltűnés 17:52:20 UT-kor következett be. (Szentaskó)

10.17. Az Europa fogyatkozása 20:58:24 UT-kor következett be. A hold 23:23:25 UT-kor lépett ki a bolygókorong mögül. (Debrecen)

10.26. Az Europa a Jupiter korongja elé lépett 18:23:07 UT-kor, kilépett 20:38:52 UT-kor (első kontaktus). A hold korongja 5 perc 5 másodperc alatt (tehát 20:43:57-kor) hagyta el a bolygókorongot. (Debrecen)

10.29. A Ganymedes 18:33:17 UT-kor lépett teljesen a Jupiter korongja elé. (Ganymedes)

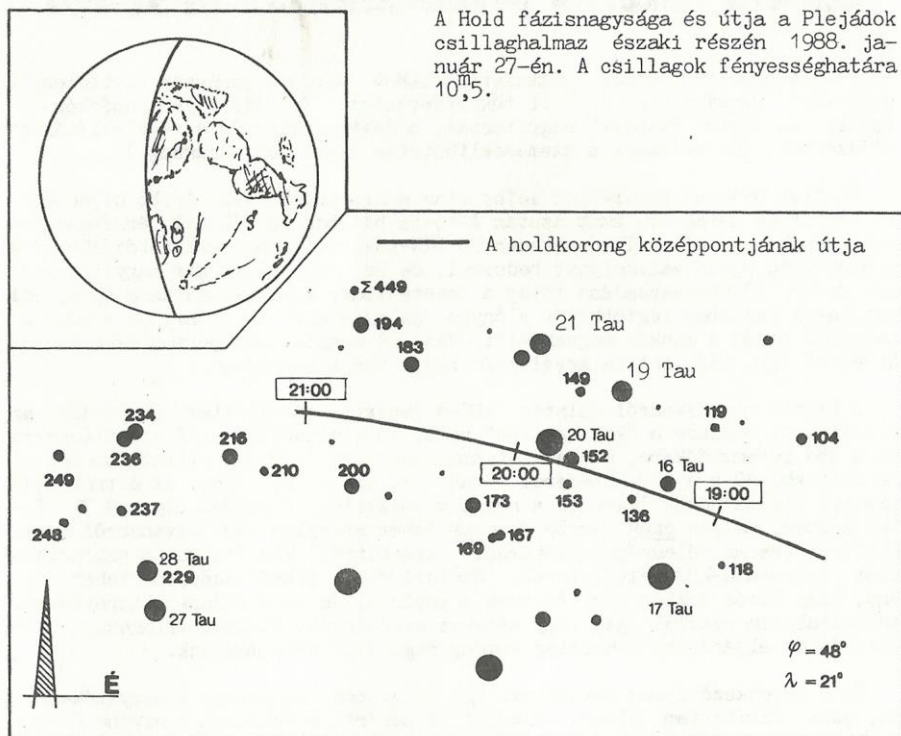
---

Karácsony első napján december 25-én a Vénusz elfedi a SAO 189335 jelű  $6^m,8$ -s csillagot a Bak csillagképben. A bolygó fényessége  $-3^m,5$ , fázisa kb. 85%-os, mérete kevéssel több  $12''$ -nél. A SAO-csillag koordinátái: RA= $20^h 26^m,1$ , D= $-21^o 04'$ . Sajnos a fedés Magyarországon már nem látható, mivel a Vénusz nálunk 17:20 UT-kor lenyugszik, s az okkultáció csak 17:39 UT-kor következik be. Azonban aki az esti szürkületben felkeresi a Vénuszt a délkeleti égbolton, megfigyelheti a bolygó és a csillag közeledését, mérheti annak értékét, esetleg fotózhathja a jelenséget. A jövőben tőlünk is látható hasonló jelenségekre készülve azt is kipróbálhatjuk, hogy milyen távcsőátmérvél és nagyítással látszik biztonságosan a SAO 189335 a kb. tízezerszer fényesebb Vénusz mellett.

## *Ismét Plejád-fedés!*

1988. január 27-én az esti órákban ismét megfigyelhető lesz, amint a Hold elfedi a téli égbolt legszebb csillaghalmazát, a Plejádokat (M 45). Az esemény 18:30 UT-kor kezdődik, s ezúttal kísérőnk sem lesz olyan fényes, mint november 6-án. Hazánkból nézve a halmaz északi, több fényes csillagot tartalmazó részén halad át a holdkorong. A kevésbé fényes Hold mellett halványabb csillagok is láthatók lesznek. (1969 márciusában Thomas Van Flander 60 okkultációt figyelt meg a halmazban, igaz, ő az USA Tengerészeti Observatóriumának 65 cm-es refraktorát használta.) A halványabb csillagok fedésének megfigyelése érdekében az észleléshez minél nagyobb távcsövet használjunk. A csillagok a Hold sötét oldalán tűnnek el, ezért a halványak kontaktusait is pontosan lehet mérni. A halmazban több kettőscsillag is látható. Számunkra kettőt fed el a Hold. A  $\beta 535$  (SAO 76167) hármas rendszer, a két fényesebb tag 8,5 és 9,5 magnitúdós.  $0^m,6$ -re vannak egymástól, PA  $190^o$ -ra. A pozíciósögből adódóan a holdperem kb. 0,2 másodperc különbséggel fed el a két csillagot. A "c" komponens  $12^m$ -s halványasága miatt nem látszik a Hold közelében. A  $\Sigma 449$ -nél is hasonló a helyzet. A  $8^m,5$ -s főcsillag  $11^m$ -s társa  $7''$ -re van, PA  $330^o$ -ra. Itt az északi perem először a főcsillagot fedi, majd néhány másodperc múlva a halvány társat. Az ábrán a csillagok háromjegyű jelölései a SAO katalógusszámot takarják. Az első két számjegyet (76) mindegyiknél elhagytuk. Tehát a Pleione száma SAO 76229.

A Hold fázisnagysága és útja a Plejádok csillaghalmaz északi részén 1988. január 27-én. A csillagok fényességátára  $10^m,5$ .



Néhány fényesebb csillag okkultációjának adatait Zajác György számításai alapján közöljük. Térképünk is az általa számított értékek felhasználásával készült. Az adatok közelítőleges pontosságúak, tájékoztató jellegűek.

csillag	belépés (D)		kilépés (R)	
16 Tau	18:34 UT	PA 66°	19:54 UT	PA 258°
17 Tau	18:37	111	19:40	214
19 Tau	19:07	30	20:06	295
20 Tau	19:13	65	20:31	263
21 Tau	19:40	20	20:06	309
22 Tau	19:38	35	20:38	295

Az előrejelzés Debrecenre vonatkozik, a mellékelt térkép pedig a  $+48^\circ$ ;  $-21^\circ$  földrajzi koordinátákra. Az ettől a ponttól nyugatra észlelők számára akár 10 perccel hamarabb is bekövetkezhet a jelenség. A délebbi észlelők a megrajzolt vonaltól néhány ívperccel északabbra látják a Holdat.

SZABÓ SÁNDOR

# Szolarizációs felvételek az M 31-ről

A Kodacolor 400 színes negatívról BEH-4 papírra gondosan kivitelezett nagyítást készítettem, melyet tükörfényeztem. Kétféle ilyen papírkép készült; az egyik "direkt" nagyítással, a másik pedig "élességállítással" módszerrel. (Ez utóbbira a szemcseeltüntetés miatt volt szükség.)

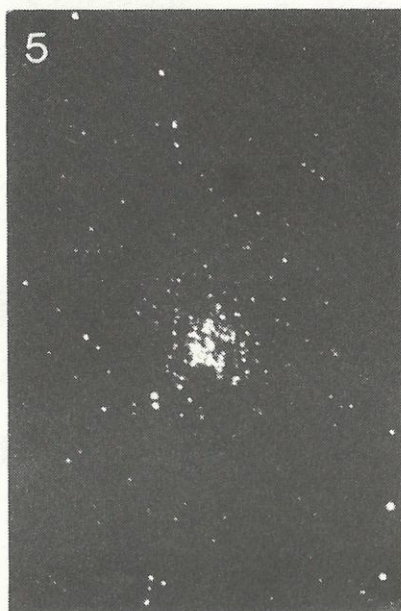
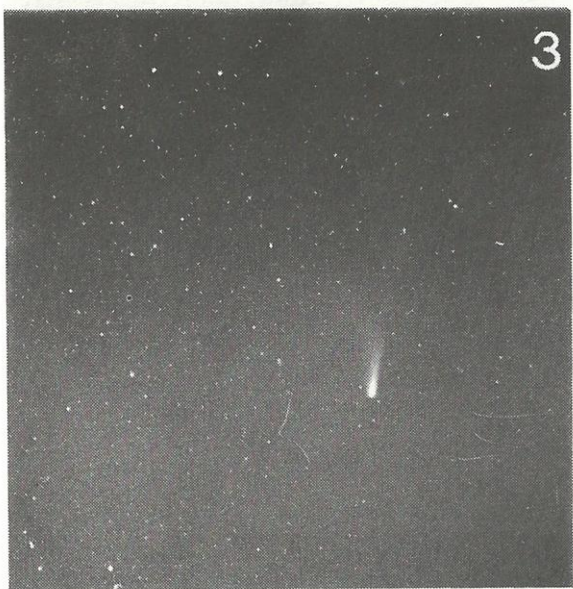
Mindkét 9x14-es papírképet lefotóztam makro-objektívvel (jobb híján Forte 17 DIN-es anyagra), amit azután A-15-ös hívóban 3 DIN-nel érzékenyítve keményen hívtam elő. (Természetesen 20 DIN-nek vettem a fimet fotózáskor.) A szemcsézete ugyan valamelyest bedurvul, de ez még ilyen kis nagyításoknál nem zavar, tónusvisszaadása főleg a fekete-fehér kontraszthatásra épít, ami csillagok esetében legtöbbször előnyös; galaxisoknál is előny, de a későbbi nagyítás során a munkát megnehezíti. Viszont a galaxisok peremvidéke is jól kivethető így. (Mármint ha egyáltalán rajta van a negatívon.)

A kapott negatívokról szintén BEG-4 papírra készítettem nagyítást, az alkalmazott módszer a "kitakarásos" volt. 15 s expozíciós idő a csillagokra és a köd peremvidékére, utána folyamatosan még eggyel nyitottabb rekesz mellett kb. 40 s a köd közepére. Csak így érhető el, hogy az extrakemény papírra áttölthetők legyenek a negatív részletei. Ilymódon olyan M 31 fotót kaptam, melyen csak fekete és csak fehér árnyalat van. Ugyanerről a negatívról (és az "élességállítással" készültről) készítettem a szolarizációs Androméda-köd felvételeket. Szolarizálni többféleképpen lehet, pl. úgy, hogy hívás közben rávilágítunk a papírra, de ez a módszer bizonytalan, tapasztalatom szerint igen lágy képeket eredményez. Viszont valamennyi szolarizációs eljárásához lehetőleg kemény negatívot alkalmazunk.

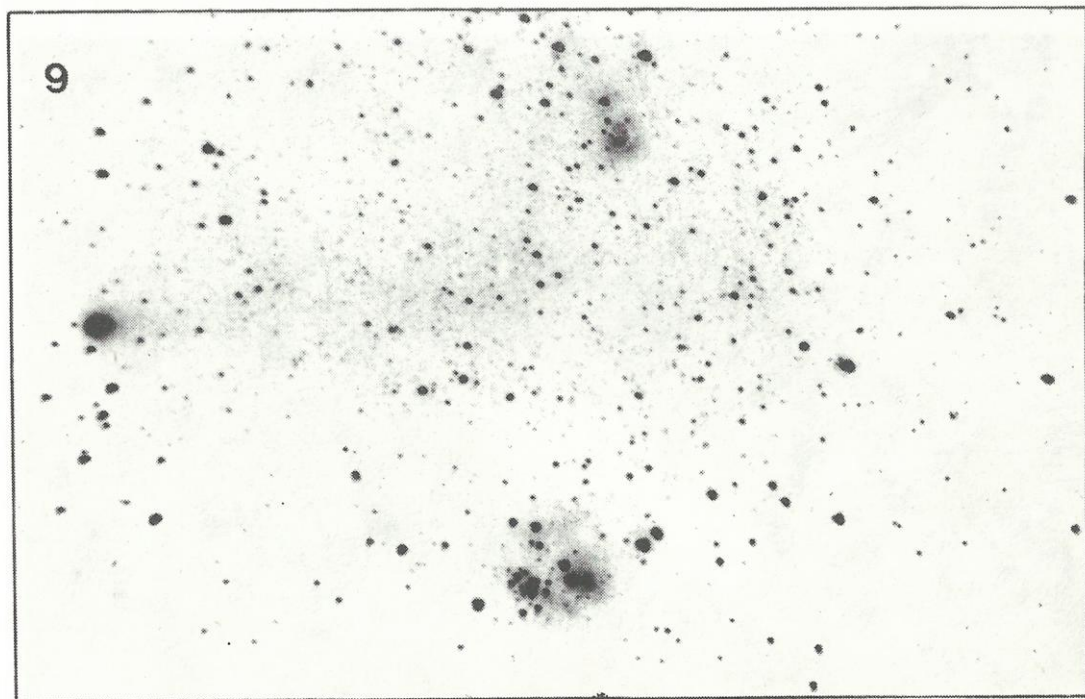
En a következőképpen csináltam: Egy üveglapot helyeztem a nagyítókeretre, azon állítottam élesre a képet. A papírt beáztattam a hívóba (jelen esetben ORWO N-120 Super + 2 ml detergens, azaz felületi fényesség csökkentő oldat + 0,1 g KBr) kb. 30-40 s-ig. A papírt ezután vörös szűrő alatt a képhez igazítottam, s exponáltam a negatív kevésbé fedett részeire, de csak annyit, hogy azok épp kifejlődjenek. (Ezt előzőleg meg kellett állapítani próbálgatással.) A kép "előjvetelét" a sötétkamra világításban lehet látni. Még a kifejlődés közben következik a második megvilágítás, hosszabb expozíciós idővel, amelyet a negatív legfedettebb részeire korábban állapítottam meg, próbacsíkokkal. A hívás befejezése a táblán történik. A második expozíció idejének időtartamának változtatásával rengeteg variációs lehetőség van. Dombormű hatású szolarizált képeket is lehet készíteni úgy, hogy a második megvilágítás alatt óvatosan kb. fél mm-t eltoljuk a papírt. Itt is sok a variációs lehetőség. Az ilyen módszerrel kapott képeken a csillagok szinte papírra szórt homokszemeknek tűnnek. Ha ügyesek vagyunk, a leghalványabb csillagnyomok is észrevehetőek a szolarizált felvételeken, sőt a köd ekvidenzitális felületei is látszanak (lásd a 6-7. számú fotókat).

WEISZ CSABA

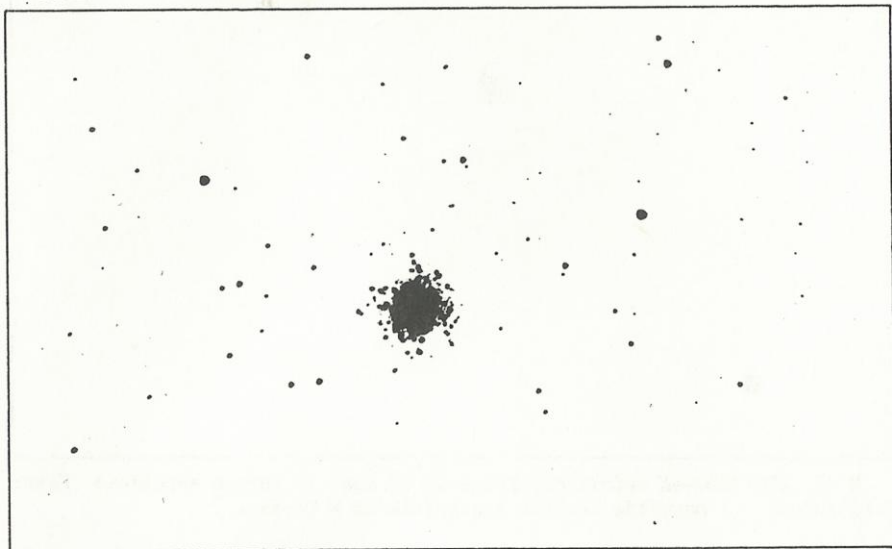




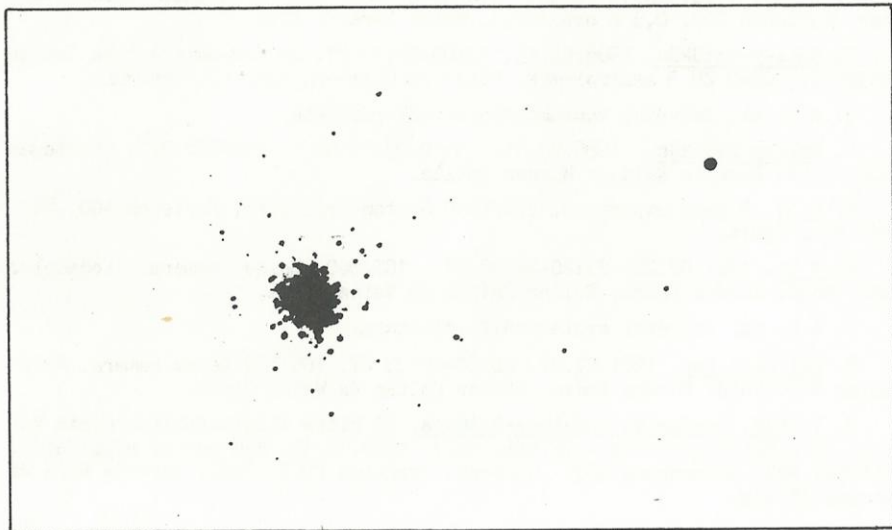




GÖMBHALMAZ-FELVÉTELEK

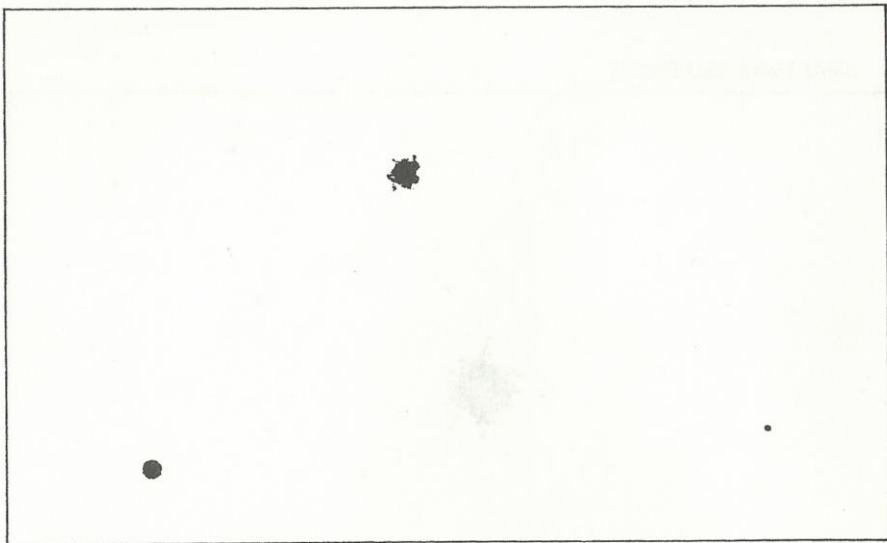


M 13. 25 cm f/6 Newton-reflektor, 21 DIN-es szovjet fekete-fehér dia.  
Fotó: Kelemen János.



M 92. 1985.01.16. 02:42-02:59 UT. 200/3000 refraktor, Revue CU 27 dia.  
Fotó: Holl András és Mizser Attila.





M 15. 200/3000-es refraktor, Revue CU 27 dia, 10 perces expozíció. Fotó: Holl András. (A nagyítás léptéke megegyezik az M 92-ével.)

---

#### FOTÓMELLÉKLETÜNK FELVÉTELEI

---

1. A Hold 1986. május 18-án. 200/3800 Cassegrain + Miranda telekonverter, Fortepan 200, 0,5 s expozíció. Fotó: Berente Béla.
2. Halley-üstökös. 1986.03.15. 03:03-03:13 UT. 250 mm-es f/4,5-ös Tessar objektív, ORWO ZU 3 asztrolemez. Fotó: Halley-expedíció, Kréta
3. A 2. sz. felvétel kontaktmásolatának részlete.
4. Halley-üstökös. 1986.03.15. 03:10-03:14 UT, 156/520 RFT, Fortepan 400. Fotó: Berente Béla és Mizser Attila.
5. M 11. 5 perc expozíció, 200/1000 Newton-reflektor, Fortepan 400. Fotó: Sári Gyula.
6. M 31. 1981.07.26. 23:20-24:00 UT. 105/500 Zeiss kamera, Kodacolor 400. Fotó: Kovács Endre, Müller Zoltán és Weisz Csaba.
7. A 6. sz. felvétel szolarizált változata.
8. Khi és h Per. 1981.07.27. 00:20-00:35 UT. 105/500 Zeiss kamera, Kodacolor 400. Fotó: Kovács Endre, Müller Zoltán és Weisz Csaba.
9. Trifid, Lagúna és a Halley-üstökös. (A hibás filmtovábbítás miatt került rá a Halley-üstökös a felvételre.) 1986.03.16. 8+4 perces expozíciók, 156/520 RFT, Ektachrome 400. Géptest: Praktica PLC3. Fotó: Berente Béla és Mizser Attila.

## MMTEH-PVH tábor Jósvafőn

Augusztus 19–28. között került megrendezésre a meteorosok és változósok közös megfigyelőtábora az Aggteleki Karszet talán legcsodálatosabb részén, Jósvafő közelében. A fénymentes környezet kiváló észlelési lehetőséget ígért a hosszú nyárvégi éjszakák alatt. Sátorházborunkat a Vass Imre barlang közelében, egy kristálytisza, bővizű forrás szomszédságában vertük fel, észlelőterepül a közeli dombok kínáltak kiváló lehetőséget.

Megérkezésünkkor eső fogadott – több táborozó igen szkeptikusan vélekedett erről júliusi táborélményeik nyomán. Az első két éjszakánk ennek jegyében telt el, majd lassan szakadozásnak indult a felhőzet. A harmadik éjjel kristálytisza égbolt várta a résztvevőket, valamennyien ámulhattunk a horizonttól horizontig tartó Tejút és csillagözen látványán. Két napig 6,4-es égnek örvendhettünk. Sajnos a megfigyelésre kiszemelt fennsíkot még magasabb dombok övezték, így mikroklímánk meglehetősen hűvös, párás volt, hajnalonta erős harmatosodással kellett küszködnünk. A tábor 9 napjából három volt teljesen derült, további négy éjszakát részben tudtunk hasznosítani. Előfordult, hogy észlelőhelyünkről hajnalban fergeteges zápor kergetett le bennünket.

A rendezvényen összesen 22-en vettek részt, többségében meteorészlelők. Sajnos kevés változós jött el, kb. 200 megfigyelés született négy észlelő munkájának eredményeképp (ld. Meteor 87/10, 38.o.). A létszámhoz képest elég szegényes volt műszerparkunk: egy Telemator (63/840 refraktor), Ujvárosy Antal 105/1100-as távcsőként használt Makszutov–teleobjektívje, egy 25x100-as monokulár (Somet) és az elmaradhatatlan binokulárok. A fő tevékenység tehát a vizuális meteorészlelés volt – mind szabadszemmel, mind teleszkopikusan –, ami egyben kontrollként is szolgált a 4–6 géppel folytatott meteorvadászathoz. Összesen 20,8 órányi időszakot követtünk figyelemmel 818 meteort feljegyezve. Az előhívott felvételeken kb. 12 meteor nyomát találtuk meg, többségében halványak – összhangban a vizuális látvánnyal. Fő célunk a Kappa Cygnidák maximumának végigkövetése lett volna, ez azonban a felhős idő megakadályozta. Az aktivitás leszálló ágáról tudtunk csupán adatokat gyűjteni, aug. 21/22-én éjszaka pl. 6,6 óra alatt 303 meteort láttunk (8–10 észlelő), közülük 41 volt rajtag. Más áramlatokról is gyűjthettünk tapasztalatokat (lásd következő cikkünket).

Táborunk az Aggteleki Nemzeti Park területén feküdt, e viszonylag érintetlen táj természeti szépségei nagyszerű élményeket jelentettek számunkra. Természetesen jártunk a Baradla-barlangban, megtekintettük a számos cseppkőcsoda között a "Csillagvizsgáló" nevűt is. A felszínen több gyalogtúra során számos karsztjelenséget figyelhettünk meg közelről (töbrök, víznyelők). Egyik délután diavetítést tartottunk, a változékony idő pedig sok alkalmat adott a beszélgetésre, tapasztalatcserére.

Két éjszakát velünk töltött Kósa-Kiss Attila Nagyszalontáról - sajnos a derült időt már nem várhatta meg, utaznia kellett. De vengédeskedtek nálunk eltévedt biológus hallgatók is; csak a közeli vízügyi kutatóház lepkekutatójával nem sikerült találkozunk és egyetértésre jutunk. (A vaksötét tájon a ház mellett kiállított 2 darab 1000 W-os bogárcsalogató neonlámpa tette teljesen tönkre nyugati égboltunkat.) A különböző élményeken túl a hely mikroklímája végülis kevésbé nyerte el tetszésünket. Elsősorban a meteorfotózás igényel kevesebb nedvességet éjjelente, ez pedig kiemelkedő hegycsúcsokon jobban teljesül.

TEPLICZKY ISTVÁN

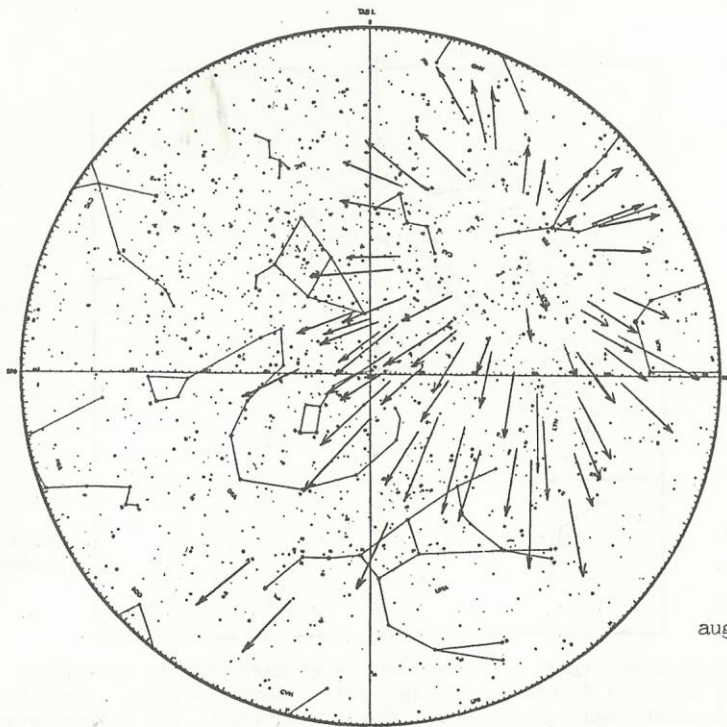
## *A jósvafői tábor eredményei*

Az augusztusi meteorészlelések jelentős részét az MMTÉH-PVH tábor megfigyelései adták. Fő célnak a Perseidák maximum utáni aktivitásának, valamint a Cygnidák és egyéb kisebb rajok jelentkezésének vizsgálatát tűztük ki. A sok derült időnek köszönhetően megfelelő képet kaphattunk az augusztusi áramlatokról.

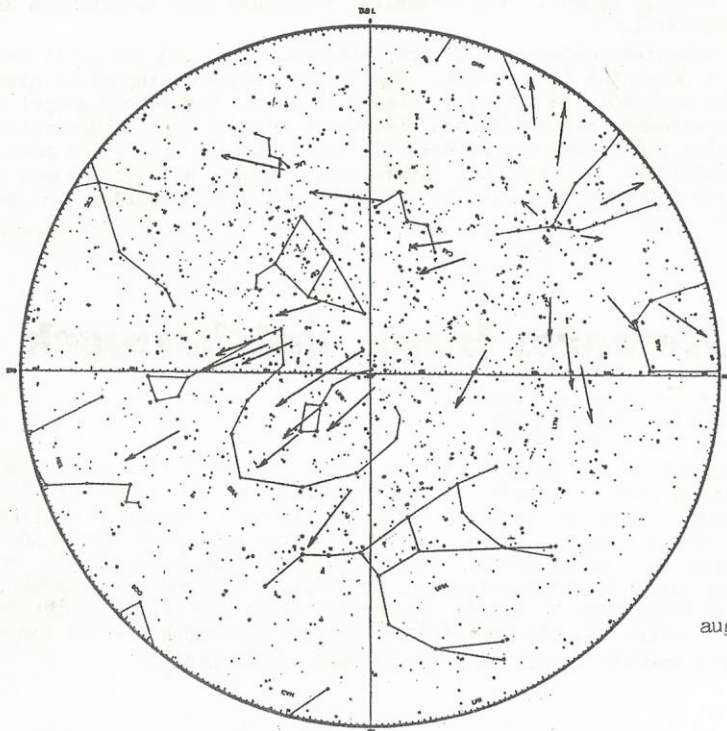
A Perseidák maximumát elég kevesen észlelhették a rossz holdfázis miatt, a raj leszálló ágáról viszont nagyon jó képet kaphattunk. Még szeptember elején is hullottak rajtagok, ami arra utal, hogy az áramlat jelentősen szétszóródott pályája mentén. Jól megfigyelhető volt a radiáns vándorlása is: a maximum idején a radiáns még az éta Per közelében volt, míg a hónap végén már az alfa Per mellől jöttek a meteorok. Érdeklőség, hogy a hajnali órákban sok radiánsközeleli rövid, fényes meteor hullott. Közülük talán a legszebb az augusztus 27/28-án éjszaka feltűnt  $-2^m$ -s csaknem pontszerű meteor volt. A Perseida meteorok nagyrészt kékes-fehéresek voltak, és a fényesebbek nyomot hagytak, ahogy korábban már megszokhattuk.

A két Cygnida-raj is a várakozásnak megfelelően jelentkezett, problémát jelentett viszont a rajtagság meghatározása, mert több radiáns van egymáshoz közel ezen a területen (Alfa Cygnidák, Kappa Cygnidák, Lacertidák). Az Alfa Cygnidák tagjai hosszú, halvány, közepesen gyors meteorok voltak. Már júliusban is jelentkeztek, de még augusztus végén is láthattuk őket. A Kappa Cygnidák fényesek, sárgásfehérek és lassúak. Nem láttunk egyetlen egy Kappa Cygnida-tűzgömböt sem, holott ez a raj állítólag éppen tűzgömbjeiről híres...

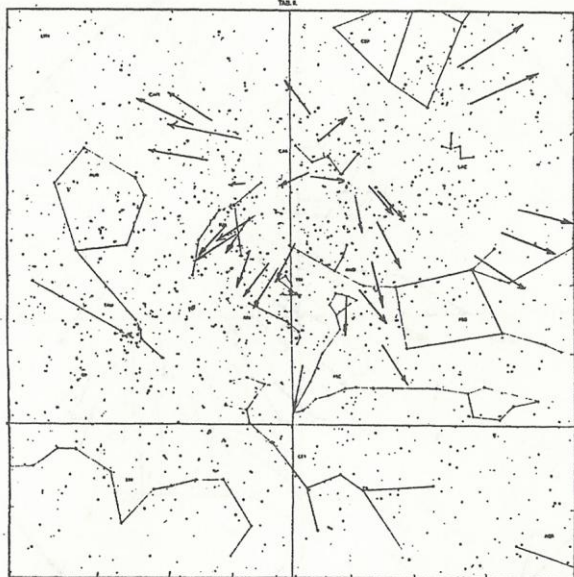
A Cassiopeidák meteorraj - úgy látszik - még mindig tartogat számunkra meglepetéseket. A jósvafői megfigyelésekből kitűnt, hogy a Cassiopeida meteorok két radiációs pontból indulnak ki. Az egyik az alfa-béta-gamma csillagok által alkotott háromszög közepén, míg a másik az éta Per és a delta Cas csillagok között félúton található.



aug. 12/13



aug. 23/24



Cassio-  
peidák '87

Az Űpszilon Pegasidák iránt az idén ismét nagy volt az érdeklődés. Ezúttal a raj leszálló ágáról kaphattunk képet. Annyit sikerült megállapítani, hogy az áramlat legalább augusztus 30-ig jelentkezik, sok fényes meteorral, de kevés hagyott nyomot. A kiértékelés befejezése után részletesen szólnak az eredményekről.

A teleszkopikus meteorozás is sok sikerrel járt, 13 óra alatt összesen 28 meteort jegyeztek az észlelők. Minden idők legösszehangoltabb hazai fotografikus észlelőmunkája folyt ebben a táborban. Összesen 8 géppel végeztünk meteorvadászatot megfelelően felosztva egymást közt az égterületeket. A felvételek előhívása, értékelése még tart, mintegy 12 sikeres meteornyomot rögzítettünk. Összességében sikeresnek mondható a tábor, hiszen rengeteg hasznos információhoz jutottunk – reméljük, a feldolgozások is megerősítik ezt.

CsÓTI ISTVÁN

## Meteoros hírek, érdekességek

### ELKÉSETT METEORÉSZLELÉSEK

Botrányos késéssel érkezett be az 1987. június 23.–július 3. között a Bükkki Nemzeti Park területén, Cserépfalu–Oszla közelében megrendezett kutató-megfigyelő komplex természettudományi táboron végzett megfigyelési anyag. A táborat a tatai TIT és a művelődési ház szervezte (Dinga László és Sarlós János), a botanikusok, madarászok és barlangászok mellett amatőr-csillagász munka (meteormegfigyelés) is folyt. A többségében kezdőkből álló csoport 18 főből állt, 8 derült éjszakájuk alatt 229 meteor adatát jegyezték fel. A lelkes "amatőrpalánták" észlelései önhibájukon kívül nem szerepelhettek a megfelelő rovatban, így nevüket lássuk utólag:

Árva Mónika (Tata)	15,9 ó	Horváth József (Tata)	15,9 ó
Bakonyi Rita (Tata)	23,1	Kókai József (Tata)	8,7
Borbás Éva (Tata)	23,1	Lakos Lívia (Tatabánya)	23,1
Dinga László (Tata)	8,7	Lencse Menyhért (Vértessz.)	23,1
Dunai Rezső (Tatabánya)	23,1	Nagy Sándor (Tata)	8,7
Gyimesi Krisztina (Tata)	23,1	Rákosi Beáta (Tata)	23,1
György Mariann (Kocs)	23,1	Sarlós János (Lábatlan)	23,1
Hajagos Ildikó (Tatabánya)	23,1	Valek Éva (Keszthely)	23,1
Heller Lilla (Csolnok)	23,1	Varga Margit (Csolnok)	23,1

Néhány augusztusi megfigyelés a rovat lezárása után érkezett be:

Árkosi Zoltán (Oroszlány)	5,0 ó	Léhárt János (Oroszlány)	5,0 ó
Dömény Gábor (Kajdacs)	2,0	Litter János (Sülysáp)	2,8
D.né Ságodi Ibolya (Kajdacs)	3,0	Magda Róbert (Oroszlány)	3,0
Fodor Anikó (Sülysáp)	4,3	Nyitrai Beatrix (Oroszlány)	2,0
Fodor Antal (Sülysáp)	4,3	Schweihardt Henrik (O.lány)	3,0
Forgács József (Oroszlány)	15,4		

Felhívjuk minden észlelőnk figyelmét, hogy az adatok beküldési határideje a következő hónap 6-a. Kérjük ennek szigorúbb betartását!

#### METEORFOTÓK A "SZOMSZÉDBÓL"

Mint augusztusi rovatunkban olvasható, határainkon túli amatőr barátaink is küldtek sikeres meteorfelvételeket archívumunknak. A Szlovákiában megrendezett KONKOLY '87 táboron készült valamennyi felvételt tévedésből Bödők Zsigmondnak tulajdonítottuk, holott a 4 közül ő csak kettőt készített.

A felvételek adatai részletesebben:

1987-08-19/20 - 00:27:24 UT	-2 <sup>m</sup>	Jakab Zsolt (Csallóközarányos,CS)
1987-08-20/21 - 21:52	-1	Szlanicska Ervin (Lég,CS)
1987-08-20/21 - 01:40	-1	Bödők Zsigmond (Calovo,CS)
1987-08-22/23 - 00:46	0	Bödők Zsigmond (Calovo,CS)

A fotózáshoz használt gépek: Practica MTL 5, Zenit EM (alapobjektív), Kiev 6C - filmanyagok: Tri X Pan 400 és AGFAPAN 400 (27 DIN). A második felvételt egy 110/1500-as refraktorral vezették. Szívesen alakítanánk ki szorosabb kapcsolatot szlovákiai amatőr társainkkal. Szeretnénk idővel elérni a negatívokat vagy kontaktmásolatukat, hogy kimérésüket elvégezhessük.

#### HIBAIGAZÍTÁS

A júliusi meteorrovatból (Meteor 87/10.) kimaradt a júl. 31/01-én éjszaka látott tűzgömb maradó nyomáról rajzot készítő Mátis András neve. Az augusztusi rovatban helyhiány miatt nem szerepelnek tűzgömbök - de nem is nagyon volt említésre méltó jelenség a sok észlelés ellenére sem.

---

## AURIGIDÁK A "SKY"-BAN

---

Tepliczky István 1986. szept. 1-én hajnalban az Aurigidák rövid, váratlanul intenzív jelentkezését tapasztalta (lásd: Meteor 86/10. szám). Ennek nyomán jelent meg a Sky and Telescope szeptemberi számában egy felhívás a raj megfigyelésére. Az áramlat először 1935-ben jelentkezett intenzíven, 30 meteor/óra aktivitással. Üstökös-kapcsolata a Comet Kiess (1911).

A Sky and telescope szerkesztői a British Meteor Society (BMS) Meteoros c. kiadványa alapján tették közzé a hírt. Ezévbén a maximum időpontja szeptember 1-én 7 óra UT körülre esett, így Európában nem, Észak-Amerikából azonban kiválóan megfigyelhették az esetleges éles jelentkezést. Különbön aug. 31/01-én többen végeztek észlelést, kiemelkedő meteorhullásról azonban senki sem számolt be (mindössze egy olyan meteor jelentkezett - fényes, lassú, sárga, nyomot hagyó -, amely hasonló volt a múlt évekhez). 1-én a délutáni órákban végzett kísérleti rádiós meteorozás az átlaghoz képest nagy aktivitást mutatott, de ebből nem vonhatunk le semmiféle következtetést.

---

## ORIONIDA-GYORSMÉRLEG

---

Októberi időjárásunk - enyhe volta ellenére - megkeserítette meteorozóink kedvét. Hosszú évek után idén tökéletes holdfázis mellett kísérhettük volna figyelemmel az Orionidákat. Ehelyett Budapesten 12 éjszaka volt egyfolytában borult az égbolt (okt. 15-27. között). Október 27/28-án sikerült elsősíben észlelni, majd a következő néhány páramentes éjjelen több megfigyelőnk töltötte idejét az ég alatt. Az Orionidák ekkor már csak mérsékeltent jelentkeztek (15-20%), ellenben számos korai Taurida tette látványossá a megfigyelést. (Okt. 29-én 21:39:23 UT-kor egy  $-6^m$ -s sziporkázó tűzgömböt produkált a raj, látványa felért a szept. 8-ival!)

A Magyar Amatőrcsillagászati Társaság hét tagja (Berend Zsolt, Csabai László, Gyarmati László, Kalmár Tamás, Szalma Sándor, Tarnay Kálmán, Zaleszák Tamás) egy észlelőtúrán vett részt Szardínián (Olaszország), amelynek egyik célja az Orionidák észlelése, fotózása volt. Ők sem fogtak ki igazán jó időt, mindössze két éjszaka meteoroztak 2 helyszínen szimultánban. 8 géppel történt meteorfényképezés, egy részük forgószektor alá volt helyezve. Az észlelők ég alatt szerzett benyomásai szerint a raj maximuma átlagos volt, nem bővelkedett különlegességekben. Hogy hány sikeres meteorfelvétel készült, nehéz megbecsülni, mert a rajtagok nagyon gyorsak - az Orionidák az egyik legnagyobb sebességű áramlat.

---

## DECEMBERI KEDVCSINÁLÓ

---

A jó holdfázis a hónap középső heteiben teszi lehetővé a megfigyelőmunkát. Szeretnénk biztatni mindenkit a Geminidák és az Ursidák megfigyelésére, a múlt évek tapasztalatai alapján mindkettő megérdemli a hideg éjszakák miatti áldozatot. A Geminidák maximuma (dec. 14.) utolsó negyed idejére esik, a koraesti órákban kísérhetjük meg az egyetlen bizonyítottan kisbolygó-szülte áramlat tagjainak megfigyelését. E különlegesség a meteorokon

is jól látszik: fényes, gyors, pontszerű maggal rendelkező tagokat eredményez, körükben igen ritka a nyomképződés.

Az Ursidák 1986-ban rendkívüli kitörésükről váltak híressé (lásd: Meteor 87/7-8. szám). Hazánkban Engel Péter volt tanúja egyedül a jelenségnek, de beszámolt róla Kósa-Kiss Attila is - sajnos annak idején nem kapta meg észlelésük a kellő figyelmet. Érdemes lenne tehát az idén több figyelmet fordítanunk az Ursidákra, és jó idő esetén kihasználni a karácsony környéki holdmentes éjszakákat! Quadrantidákkor sajnos éppen telehold lesz...

---

#### SAULTER-ÓRA "LELŐHELYEK"

---

Az Ezermester Bolthálózat budapesti üzleteiben komplett (dobozos, kapcsolásra is alkalmas) elektromos kapcsolóórák kaphatók 200-300 Ft-os áron. A XI. Bartók B. út 14. szám alatti boltot az érdeklődők figyelmébe ajánljuk.

---

#### ZHR BULLETIN - 1984

---

Megjelent az MMTÉH 1984-es megfigyeléseit összefoglaló kiadványunk, és előző számunkkal szétküldtük aktív megfigyelőinknek, külföldi partnereinknek. A füzetben megtalálható valamennyi megfigyelés fontosabb adata, a látott meteorok raj-eloszlása, az ebből számolt ZHR-értékek, majd rajonként összesítve az aktivitás menete. A felsorolást észlelőlista zárja.

A ZHR Bulletint a veszprémi Georgi Dimitrov Megyei Művelődési Központ adta ki (Horváth Ferenc közreműködésével). Az anyag összeállítását Földesi Ferenc és Tepliczky István végezte, a feldolgozási munkákban nyújtott segítségéért köszönet illeti a Fodor családot (Sülysáp), Hollósy Tibort, Spányi Pétert (Budapest), valamint Süle Gábort (Veszprém). Érdeklődők korlátozott számban kérhetik a kiadványt a rovatvezető címén postaköltség-térítés ellenében.

---

#### A GYŐRI TALÁLKOZÓ PROGRAMJA

---

1987. október 3-án megrendezett közös MMTÉH-PVH-találkozó délelőttje a nyári táborokról szóló beszámolókkal kezdődött: Mogyorósbánya (Farkas Ferenc), Szelidi-tó (Csóti István), Rák-tanyai MACSIT-tábor (Kalmár Tamás), Cserépfalu (Sarlós János), Jósvald (Fekete-Mizser-Tepliczky). Zalezsák Tamás nyugat-európai körutazásáról számolt be amatőr szemmel, majd Mizser Attila, Szeiber Károly és Szabó Sándor diáit néztük meg. A szünetet követően a meteorrajok egyik fontos jellemzőjéről, a rajaktivitási indexről tartott előadást Süle Gábor, majd a nagy hírverést megért szeptember 8-i tűzgömbről szólt Csóti István. A hosszúra nyúlt délelőttöt Zalezsák Tamás zárta a meteorfotó-kimérés problémakörével.





# Kettőscsillagok

szeptember - október

Berente Béla (Kocsér)	4
Dankó Csaba (Debrecen)	30
Papp Sándor (Kecskemét)	8
Rideg László (Vaskút)	5
Vaskúti György (Vaskút)	5
Vicián Zoltán (Héhalom)	7

A viszonylag kevés észlelésből a rovatbővítés célkitűzésének megfelelően a korábbiakhoz viszonyítva nagyobb terjedelmű rovat kerekedett oly módon, hogy 18 most beküldött kettőscsillag-leírás mellett ugyanezen párokról 17 régebbi megfigyelés is publikálásra kerül. Láthatóan szerkesztési szempont volt az is, hogy csak több észlelő által megfigyelt kettősök kerülnek bemutatásra.

● STF 79 And 00572+4427

Berente (16,2 T+Miranda, 220x): Nagyon szép, kissé eltérő standard kettős kékesfehér csillagokkal, PA 190.

Rideg (12 T, 52x): Könnyen bontott standard kettős, kis fényességkülönbséggel. 103x: Kék színű komponensek, PA 180.

● 5 Aql (STF 2379) 18439-0101

Berente (16,2 T+Miranda, ?): Nyílt eltérő kettős. A főcsillag sárgásfehér, a társ kékesfehér, PA 130.

Rideg (12 T, 52x): Könnyen bontott, tág kettős, 1-2<sup>m</sup> fényességkülönbséggel. 103x, 129x: A felbontás javul. A komponensek színe fehér és kék, PA 110-115.

● STF 2449 Aql 19040+0705

Papp (24,4 T, 74x): Könnyű, alig eltérő, standard kettős, halványnarancs és sárgásfehér. 120x: PA 290.

Rideg (12 T, 52x): Kis réssel bontott, standard kettős. 103x: Határozott bontás. Azonos fényességű, 8<sup>m</sup> körüli, kékesfehér és piszkosfehér színű pár, PA 290.

● 1 Ari (STF 174) 01474+2202

Berente (15,6 T+Miranda, 174x): Eltérő fényességű, szoros kettős. A=sárgásfehér, B=kékesfehér, PA 170.

Papp (24,4 T, 120x): Kissé szoros, 3"-es aranysárga-sárgászöldes pár, PA 155.

● STF 1835 Boo 14209+0840

Dankó Cs. (5 L, 108x): Biztos, szép bontás. Az 1<sup>m</sup>,5 eltérésű csillagok fehér és kék színűek, PA 200.

Sipos M. (20 T, 100x): Az 5-6"-re lévő és 1,5-2<sup>m</sup> fényességkülönbségű kettőst szépen bontja, PA 190.

→ A kísérő csillag igen szoros binary rendszer. A komponensek szögtávolsága 1985-ben 0"26 volt. (Természetesen nem amatőr objektum!)

● STT 410 Cyg 20377+4024

Berente (25,4 C, 155x): A látómező közepén enyhén tompaszögű háromszöget látni. Legfényesebb csillaga a tompaszögnél van. Már ennél a nagyításnál is látszik, hogy a csillag diffrakciós képe megnyúlt. 387x: Réssel bontottnak látszik a nagyon szoros kettős. 645x: Kényelmesen lehet tanulmányozni a diffrakciós képet. Korongnyi réssel bontott, 0"8-es, alig eltérő kettős PA 15 fokra. Sárgásfehér csillagok. A C komponens pozíciószöge 80, a D komponensé 340 fok.

Papp (24,4 T, 200x): AB érintkező korongok, alig eltérőek, kékfehérek, PA 5/185.

AC	1"1 - 1"2	PA 310	8 <sup>m</sup> ,5
AD	1,8 - 1,9	60	9,2
AE	2	115	11

Vaskúti (20 T, 280x): Ebben a távcső kategóriában a felbontás teljesen légkörfüggő: a kettősség ránézésre is egyértelmű. Figyelmesebb szemléléssel érintkező korongos, talán nagyon finom rés is látható. Mindkét csillag kékfehér és egyenlő fényes, pozíciószög 200, szögtávolság 1" vagy talán kicsit kevesebb is. Egy kissé halványabb csillag 1,5-2'-re, PA 70 felé. A főcsillag egy-egy pillanatra tökéletes réssel bontott.

→ M. V. Duruy és R. W. Argyle

1964-1970 között végzett mérései szerint a pozíciószög 5 fokot nöött, a szögtávolság 0"84-ről 0"7-re csökkent. A főcsillag érdekes testobjektumnak tűnik közepes reflektorok számára.

● 100 Her (STF 2280) 18058+2605

Dankó Cs. (6,3 L, 53x): Könnyen bontott, egyenlő fényű, halványkék kettős, PA 180.

Dankó I. (5,25 L, 50x): elég jól bontott, egyenlő fényű, kékes pár, PA 180.

Vicián (8 L, 75x): Nagyon jól bontott kettős, a társ 190 fokra van. Fényességkülönbségük 1<sup>m</sup> lehet.

● STF 1962 Lib 15360-0838

Dankó Cs. (5 L, 54x): Egyenlő, fehér kettős, könnyen bontva. Csak hosszabb megfigyeléssel lehet a komponensek között eltérést észrevenni, PA 185.

Sipos L. (6,3 L, 34x): Jól bontja az azonos fényességű, kékfehér párost, PA 230.

● f (53) Oph 17322+0937

Dankó Cs. (5 L, 34x): Széles, közepes eltérésű pár, sárga és fehér színekkel, PA 195.

Sipos L. (6,3 L, 34x): Nagy réssel bontja az eltérő csillagokat. A főcsillag sárgásfehér, a kísérő kék, PA 180.

● 72 Peg 23315+3103

Berente (25,4 C, 240x): Megnyúltság látszik, de semmi több. 387x: A nem teljesen nyugodt levegőben időnként érintkező korongos képet látni. 645x: A látvány egyértelmű, biztosan látszik a két érintkező Airy-korong úgy, hogy a legkisebb mértékben sem fedik egymást! Narancssárga, közel egyen-

16 csillagok, PA 250/70 irányban.

Vaskúti (20 T, 280x): 5-6<sup>m</sup> körüli draprossárga csillag, bevágásos (?) kép. 380x: 10-12-szeri átvonulásból 1-2-szer 100%-os bevágás, PA 80. A társ ill. a csillagkorongok keleti része fehérebb, mint a nyugati. (Ennél a nagyításnál eléggé kellemetlen rezonancia és a telehold fénye zavar.)

→ Az egymás körül keringő csillagok pályája még nem tökéletesen ismert: például a keringési periódus 199 vagy 425 év lehet. Duruy és Argyle 1964-1973 között végzett mérései növekvő pozíciószöget mutatnak. A 0<sup>h</sup>4-0<sup>m</sup>67 határok között szóródó látszó szögtávolság-értékek viszont a mérés nehézségeire engednek következtetni, még profi körülmények mellett is.

● 38 Psc (STF 22) 00148+0836

Dankó Cs. (5 L, 108x): Jól bontott, narancs színű kettős. Az eltérés 1<sup>m</sup>-nál kisebb, PA 245.

Sipos L.- Bolvári (6,3 L, 34x): Ezzel a nagyítással korongnyi rés-sel bontott. A főcsillag sárgás, a kísérő kék. 53x: Biztosabb, de nem túlzott nagyítás. 210x: PA 240.

● Beta Sco 16025-1940

Dankó Cs. (5 L, 54x): Szépen bontott, gyönyörű fényes pár. Zölde és sárga csillagok 2<sup>m</sup> eltéréssel, PA 15.

Papp (15,2 T, 147x): AB-t nem bontja, AC nyílt, 15<sup>m</sup>-es, erősen eltérő. A=sárgásfehér, B=zölde-sfehér, PA 20.

Sipos L. (6,3 L, 34): Már rés-sel bontja a szép párost. A főcsillag vörös, a kísérő kék. 53x: Nem túlzott nagyítás, a csillagok közt 2<sup>m</sup> eltérés van, PA 40.

Vaskúti (20 T, 280x): Kissé lo-bogó csillagkép és légszínkép is. Társ nem látszik.

→ A szabad szemmel is jól ismert, fényes csillag bonnyolult rendszer.

A fényes A-C pár könnyen észlel-hető, közös sajátmozgású, már W. Herschel katalogizálta. A nagy ki-hívást a főcsillag jelenti, nem-csak szorossága (0<sup>h</sup>5-0<sup>m</sup>8), hanem a nagyon eltérő fényességek (2,9 és 9,7 magnitúdó) miatt is. A kerin-gési időt 1000 évre becsülik. A főcsillagnak egy még közelebbi, spektroszkóppal észlelhető társa is van.

● 118 Tau (STF 716) 05262+2507

Dankó Cs. (5 L, 108x): Fehér és vöröses, közepesen eltérő kompo-nensek, könnyen bontva. PA 215.

Papp (15 T, 98x): Kissé szoros, kb. 5<sup>m</sup>-es, de jól bontott, 1<sup>m</sup> kü-lönbőségű pár, sárgásnarancs és ké-kesfehér, PA 215. 24,4 T, 200x: Kissé eltérő, sárgásfehér pár, PA 220.

→ Aki a halvány csillagokat sze-reti: a Webb-katalógus említ egy 11<sup>m</sup>6-s társat 141"-re.

● STF 730 Tau 05293+1701

Dankó Cs. (5 L, 54x): közeli, alig eltérő kettős. Színei sárga és fehér, PA 135.

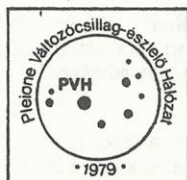
Vaskúti (20 T, 90x): Szép stan-dard pár PA 155-tel, 7/7<sup>m</sup>5 fényes-séggel.

● Iota Tri (STF 227) 02095+3004

Berente (15,6 T+Miranda, 174x): eltérő, 4<sup>m</sup>-es kettős. Igen szép színek: A=citromsárga, B=azúrkék, PA 80.

Dankó Cs. (5 L, 108x): Biztosan bontott, nagyon eltérő pár. Színei fehér és vörös, PA 65.

VASKÚTI GYÖRGY



# Változócsillagok

szeptember október

Észlelő	Névkód	Szept.	Okt.	Műszer
Bagó Balázs (Kalooca)	Bgb	31/25	28/28	5 L
Csukás Mátyás (Nagyszalonta, R)	Ckm	141/133	121/90	6,3 L
Dankó Csaba (Debrecen)	Dac	-	35/8	7x50 B
Dömény Gábor (Kajdacs)	Döm	63/41	7/6	10 T
Döményné Ságodi Ibolya (Kajdacs)	Sgi	60/41	6/6	10 T
Fidrich Róbert (Bakonycsernye)	Fid	255/124	79/63	27 T
Fodor Antal (Sülysáp)	Fod	5/5	9/8	15 T
Földesi Ferenc (Veszprém)	Ffe	139/77	35/21	15 T
Halmi Gábor (Pécs)	Hag	30/19	16/16	10x50 B
Hámori Tamás (Debrecen)	Hmt+	-	12/4	10x50 B
Herceg Zsolt (Mosonmagyaróvár)	Her	15/8	3/3	5 L
Henshaw, Colin (Kang, Botswana)	Hen	113/20	-	12x40 B
Horváth Ferenc (Veszprém)	Hof	26/6	-	10x50 B
Illés Elek (Kővágószőlős)	Ile	28/17	-	8x30 B
Kocsis Antal (Balatonkenese)	Koc	206/38	-	5 L
Kovács István (Budapest)	Kvi	59/59	93/75	10 T
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, R)	Kka	186/94	339/104	15,6 T
Litter János (Mende)	Ltt+	5/5	-	15 T
Menali, Haldun I. (Isztambul, TR)	Men	31/17	-	7x50 B
Mizser Attila (Budapest)	Mzs	310/164	201/104	19 L
Papp Sándor (Kecskemét)	Pps	324/131	256/110	24,4 T
Rätz, Kerstin (Bad Salzungen, DDR)	Rek	8/5	14/5	8x30 B
Reinhard, Peter (Bécs, A)	Rep	-	1/1	7 L
Ripero, José (Rivas Vaciamadrid, E)	Rip	1234/55	264/95	33,4 T
Sári Gyula (Szöny)	Sri	21/13	15/10	foto
Soós Zoltán (Székesfehérvár)	Soz	35/20	33/23	30x80 B
Szauer Ágoston (Pápa)	Szu	-	14/14	10x50 B
Tepliczky István (Tata)	Tey	-	1/1	15 T
Toone, John (Boothstown, GB)	Too	486/93	357/99	20 T
Wieszt Krisztián (Dág)	Wst	16/12	-	7x25 B
Zajác György (Debrecen)	Zag	4/4	7/7	7x50 B
Zalezsák Tamás (Pécs)	Zal	-	85/67	11 T

Összesen: 32 észlelő 7582 megfigyelést végzett. A következők küldtek "inner sanctum" észleléseket (13<sup>m</sup><sub>8</sub>-s és halványabb pozitív ill. 14<sup>m</sup><sub>0</sub>-s és halványabb negatív megfigyeléseket): Fidrich Róbert (51), Mizser Attila (17), Papp Sándor (7), José Ripero (480), John Toone (21).

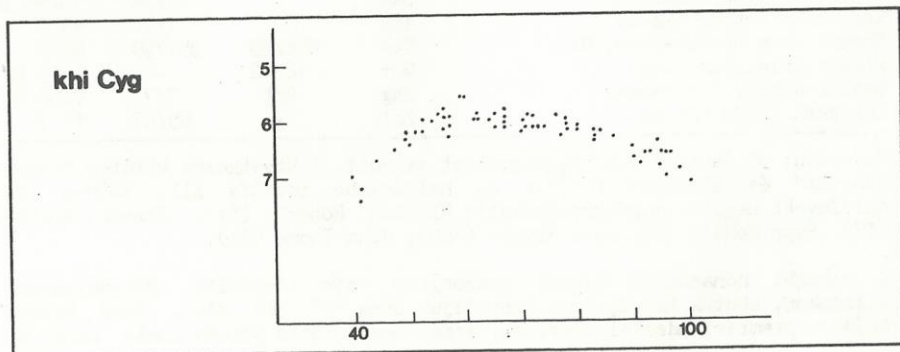
A korábbi hónapokhoz képest viszonylag sok észlelőt üdvözölhetünk listánkon, köztük két újat is (névkódjuk után "+" jel áll). José Ripero 1234 szeptemberi adattal szerepel, ezzel megdöntötte Németh Buhin Ákos öt

és fél évvel ezelőtti, 1982 februári "rekordját". ("Nbá" akkor 1043 észlelést küldött be 157 csillagról.) Ismét elsősorban kataklizmikus változókat észlelt (szinte minden nap), de a Hipparcos program miráiról is küldött adatokat.

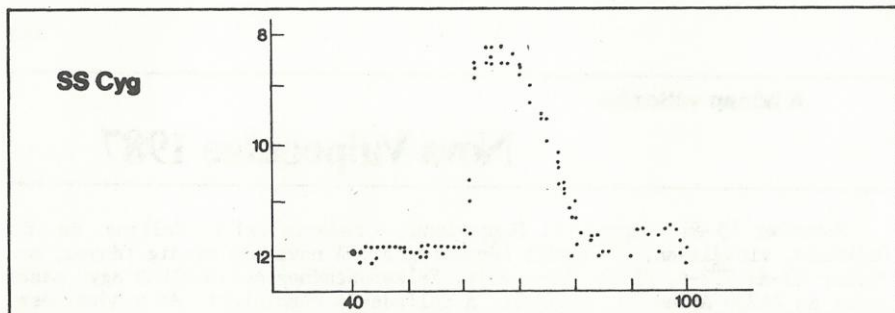
A PVH második észlelőhétvégeje október 23-25. között zajlott a Bakonyban, a már jól ismert Rák-tanyán. Sajnos, az időjárás megghiúsította elképzeléseinket, melyek között szerepelt az IP Peg törpe nóva várható maximumának és fedési minimumainak észlelése is. Ez volt az utóbbi évek legborultabb októbere! A borultság az észlelőhétvége látogatottságára is rányomta bélyegét, mindössze hat résztvevő volt jelen (további négy fő töltött hosszabb-rövidebb időt körünkben). Így aztán olyan, nagyon is földi tevékenységeket folytattunk, mint pl. az új (és a korábbiaknál jóval kényelmesebb) emeletes ágyak felállítása, összeszerelése, gombászás, stb. A kötetlen beszélgetések során természetesen szóba kerültek gyakorlati változós kérdések és napjaink amatőrcsillagászatának eseményei is. Reméljük, januárra tervezett következő észlelőhétvégenk sikerebb lesz. Most pedig következzenek az időszak érdekesebb változócsillagai!

### Az időszak érdekesebb eseményei

005840	RX And	UGZ	JD 062-kor és 072 körül $11^m,4$ -s maximumban.
013937	AR And	UGSS	JD 062-kor $11^m,7$ körüli maximumban.
032343	GK Per	NA	Minimumban, $13^m,0$ -s.
062938	UU Aur	SRB	5,4-5,6 magnitúdónál fluktuál.
072046	Y Lyn	SRC	Halvány, 7,4-7,9 magnitúdó közötti észlelések.
094211	R Leo	M	Nyári maximumát a Nappal való együttállás miatt nem figyelhettük meg. Októberben 7,6-8,2 magnitúdó között halványodott.
103869	R Uma	M	Október első napjaiban $7^m,0$ -s maximumban volt.
154428a	R CrB	RCB	Maximumban, $6^m,0$ körüli.
164025	AH Her	UGZ	JD 053-kor és 080-kor volt $11,4$ ill. $11,8$ magnitúdós maximumban.
182621	AC Her	RVA	JD 072 körül $8^m,0$ -s mellékminimuma volt.
183915	Nova Her'87	N	Lassan tovább halványodott, október elején $13^m,2$ magnitúdós.
184137	AY Lyr	UGSU	JD 060 körül $12^m,5$ -s átlagos maximuma volt.
190108	R Aql	M	A két hónap során 9,0-7,0 magnitúdó között fényesedett.



192150	CH Cyg	ZAND	Október elejére $7^m,3$ -ig fényesedett, hó végére azonban $7^m,9$ -ra halványodott.
192029	BF Cyg	ZAND	Szokatlanul fényes, $10,5$ - $11,0$ magnitúdó közötti adatok.
194635	CI Cyg	ZAND	$10^m,9$ - $11^m,2$ -s észlelések, fedési minimuma után.
194632	khi Cyg	M	Tavalyi igen fényes maximumát most egy halvány követte JD 062-kor $6^m,0$ -nál.
195035	V1819 Cyg	N	$13^m$ körüli megfigyelések, még mindig viszonylag fényes.
195816	RZ Sge	UGSU	Rip egy halvány, $13^m,9$ -s maximumot észlelt JD 056-kor.
201621	PU Vul	NB	Kissé halványodott, $8^m,8$ - $8^m,6$ közötti adatok.
210868	T Cep	M	Lassan halványodik az október végi $10^m,0$ -ig; minimumközben.
213843a	SS Cyg	UGSS	JD 063-kor $8^m,3$ -s hosszú maximumban.



220912	RU Peg	UGSS	Szeptember első napjaiban $10^m,5$ -s maximumban volt.
230746	OS And	N	Kevéssel $13^m,0$ alatti.
233815	R Aqr	M	Szeptember elején $6^m,7$ körüli maximumban volt.
235350	R Cas	M	Szeptember végén fényes, $6^m,3$ -s maximumban.

MIZSER ATTILA

## Változós hírek, érdekességek

### A GCVS HARMADIK KÖTETE

Szeptember végén érkezett meg a Változócsillagok Általános Katalógusa (General Catalogue of Variable Stars=GCVS) harmadik kötete. Ezzel lehetővé vált a PVH Katalógus revíziója is. Katalógusunk a szerkesztés alatt álló amatőr kézikönyv függelékében jelenik meg. Számos olyan csillag adatai is bekerültek listánkba, melyekről az utóbbi években jelent meg térkép. A korábbi hiányosságokat is igyekeztünk kijavítani. A legfontosabb újdonság az, hogy a mira- és RV Tauri változóknál a fényváltozás alapvető elemét, a kezdőepochát is megadjuk, így lehetőség nyílik arra, hogy bárki készíthessen "házilag" maximum- ill. minimum-előrejelzéseket.



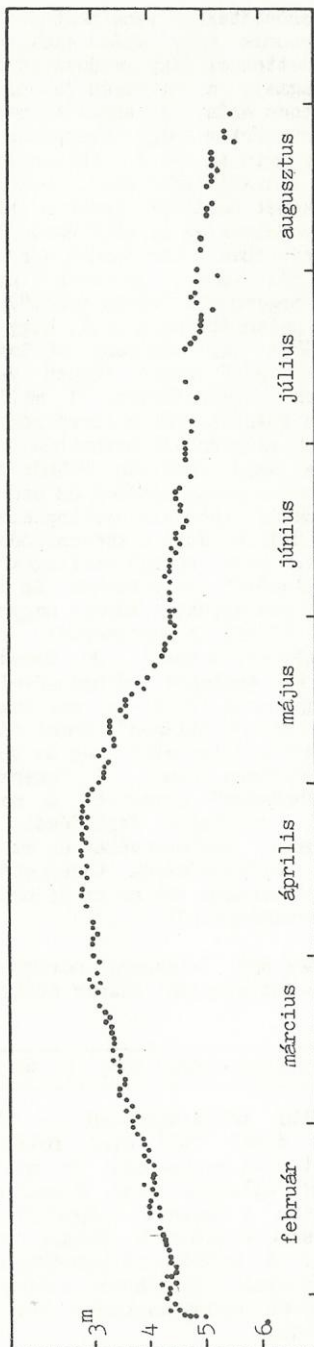
## SN 1987 — halványodóban

Miután a szupernóva februári kitörése óta több mint kétszáz nap telt el, a csillagászok kezdenek képet alkotni hosszú távú viselkedéséről. Bár korai fényváltozásai különlegesen voltak, úgy tűnik, az új csillag lassú halványodása állandósult. Június 25-e óta látható fényben napi  $0^m,01$ -s ütemben halványodik. Ennél a tempónál az évszázad csillagászati eseménye karácsony táján fog eltérni a szabadszemes észlelő számára, bár azt követően még sok hónapig elérhető lesz kis távcsövekkel.

A halványodás jelenlegi menete hasonló más, ismert II típusú szupernóvakéhoz, mértékét az explózió korai szakaszában keletkezett rádióaktív magok bomlása befolyásolja. A még átlátszatlan ködburok központjában lévő visszamaradt csillag szintén adhat le energiát a rendszerbe, de mindeddig létezésére nincs észlelési bizonyítékünk. Természetesen szerencse dolga, hogy észlelhessük az esetleges pulzár periodikus jeleit. Egy pulzár világitótorony-szerűen szórja szét sugárzását, melynek létéről csak akkor szerzünk tudomást, ha éppen "sugárkúpjába" esünk.

A japán Ginga hold érzékelt az első röntgenjeleket az SN 1987A-ról augusztus 15-én. Ekkor jelentősen megnőtt a szupernóva környezetéből érkező röntgenjel erőssége. A sugárzási többletet szeptember elején is észlelték. Gammajeleket még mindig nem észleltek, és a brazil rádiócsillagászok június végi pozitív észlelését sem erősítették meg mások (ld. Meteor 87/10., 1. o.).

A szupernóva színekepe tovább változik. Széles emissziós vonalak először június elején jelentkeztek, ultraibolya tartományban. Azóta ezek a jellegzetességek to-



Az SN 1987A maximumának lefutása. Napi átlagok az IAU Circular és Colin Henshaw észlelései alapján.



vább erősödtek. A vonalakat produkáló atomok nagy számú elektront veszítettek el (így gerjesztettségük magas), a nitrogén jelenléte különösen erős. Az Angol-Ausztrál Observatórium nagy diszperziójú spektrumain az Fe X (kilencszeresen ionizált vas) éles abszorpciós képét találták. Ennek a tiltott vonalnak ez az első észlelése abszorpcióban, bár Napunk koronájában jól ismert jelenség (ez a 6375 angströmös "vörös vonal"). A vonal jelenléte arra utal, hogy az SN 1987A egy alacsony sűrűségű "korona gáz" régió mögött van, melynek hőmérséklete 1 millió Kelvin fölötti. Ezt a forró régiót korábbi szupernóvák hozhatták létre; a Nagy Magellán Felhőben a szupernóva környezetében az utóbbi időszakban intenzív csillagkeletkezés zajlik, amit a szétszóródott fiatal, nagy tömegű csillagok és "ködbölcsők" is mutatnak. Az ionizált gáz együttes tömege nagyobb lehet 10 millió naptömegnél, ami összemérhető a közeli 30 Doradus óriás köd semleges hidrogénjével.

"Supernova 1987a - a csillagászat robbannó talánya" címmel már is könyvet jelentetett meg az USA-beli Fairborn Kiadó. A "szerzői munkaközösség" ismerteti a nagy tömegű csillagok fejlődését, a történelmi szupernóvákat és az SN 1987A felfedezésének történetét, továbbá áttekintést ad az új kutatási eredményekről.

(A Sky and Telescope novemberi száma alapján: Mizser Attila)

#### MIRA SZÉLSŐÉRTÉKEK 1987. I. FÉLÉV

Alábbi táblázatunkban a PVH tagjai által 1987 első felében észlelt mira maximumokat és minimumokat foglaljuk össze. A csillag neve után a maximum időpontja és fényessége következik (M=max., m=min.). A kettőspont bizonytalan értékre utal. Táblázatunk a Meteor 1987/10-es számában közölt adatok folytatása.

R And	JD 2446891	8 <sup>m</sup> ,6	M
Y And	836	9,7	M
R Aql	847	6,6	M
R Boo	879	12,9	m
S Boo	855	8,3	M
RR Boo	961	9,3	M
X Cam	827	7,8	M
	908	12,9	m
R CVn	859	7,5	M
S CMi	894	7,4	M
V Cas	899	7,5	M
Mira Cet	840	2,7	M
T Cep	947	5,3	M
W CrB	914	14,0	m
khi Cyg	896	14,0	m
U Cyg	853	7,3	M
RT Cyg	875	7,7	M
R Dra	880	13,1	m
T Her	785	8,5	M
	875	13,4	m
	970	8,3	M
W Her	867	14,1	m
RV Her	904	14,0	m
RU Her	827	7,0	M
R Hya	866	8,2	m
S Hya	865	7,8	M
R Leo	859	10,5	m
S LMi	828	14,0	m
	910	8,6	M
W Lyr	876:	7,5	M
X Oph	893	8,5	m
Y Per	832	11,0	m
R Ser	801	13,1	m
	940	6,5	M
R Tri	823	6,4	M
U UMi	905	12,1	m
X UMi	844	12,8:	M
S UMi	794	12,9	m
	930	8,8	M
T UMa	792	12,7	m
	900	7,8	M
S UMa	799	12,1	m
	890	8,0	M
R Vir	896	7,3	M

SOÓS ZOLTÁN

# Mira változók 1984-85

## I.

Hosszú idő után ismét mira-fénygörbékkel jelenkezünk. 1984-85-ben az előző évekhez képest örvendetesen megnövekedett a mira-észlelések száma; 1984-ben 7206, 1985-ben 6237 észlelés született. Ez 1960-nal ill. 991-el több, mint 1983-ban.

Figyelemre méltó, hogy egyre több csillagról kapunk teljes fénygörbét, annak ellenére, hogy némelyikük minimumban  $14^m$  alá halványodik. Nem árt azonban megjegyezni, hogy a halvány észlelések nagyon kevés - jobbára külföldi - észlelőtől származnak.

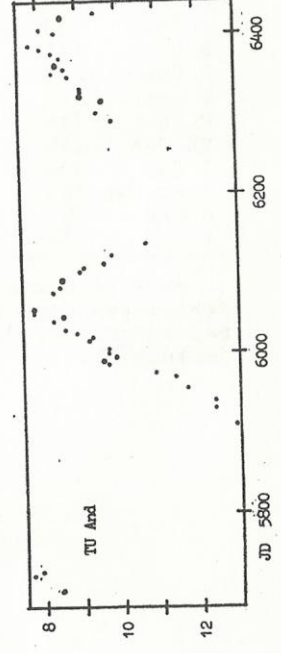
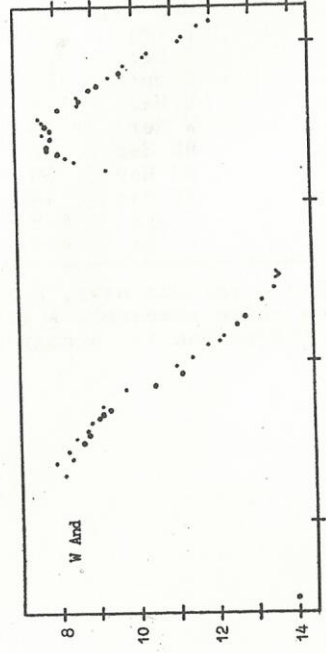
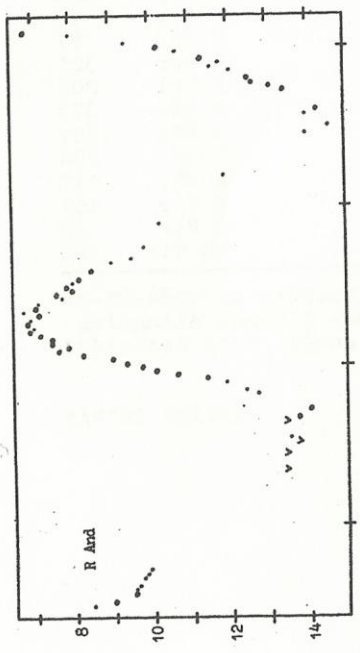
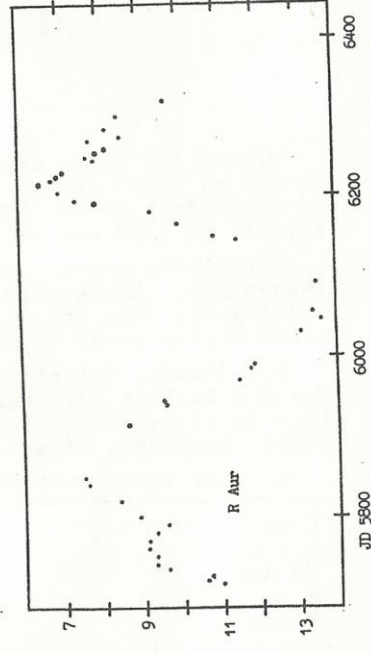
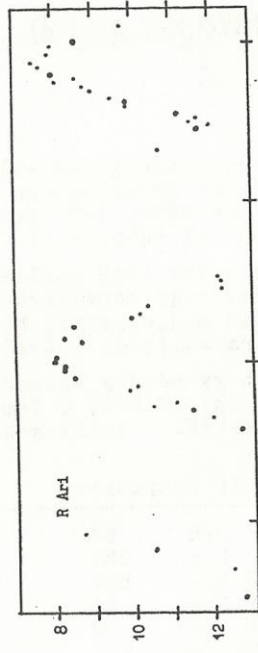
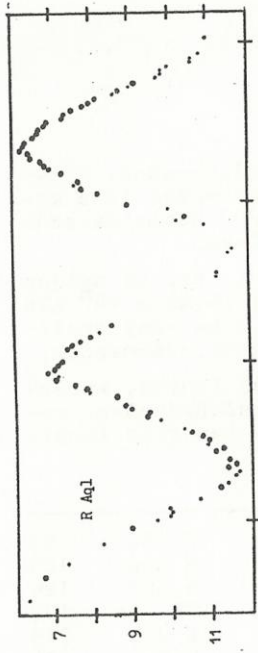
Visszaesést jelent az, hogy néhány viszonylag fényes, korábban jól észlelt változóról (pl. S Del, S Cep) elenyészően csekély az észlelési anyag. Ezekről a csillagokról nem volt lehetséges fénygörbét készíteni.

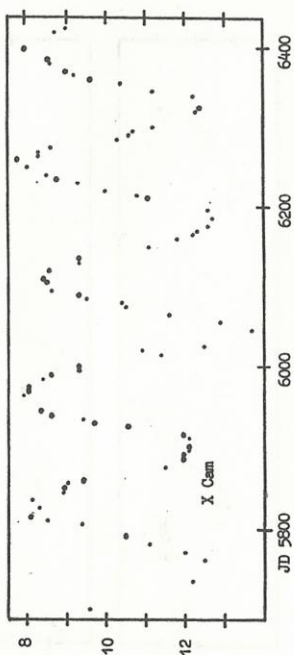
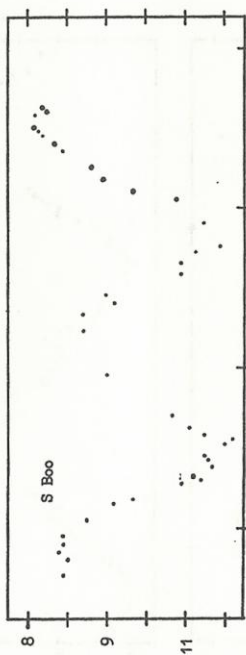
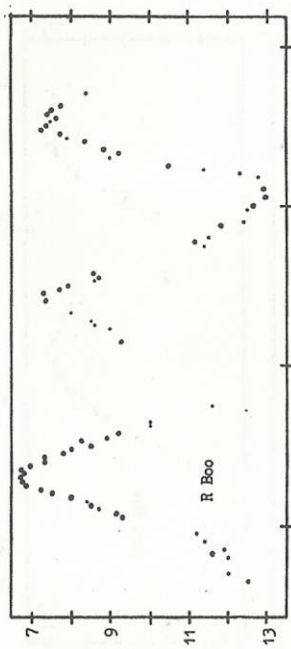
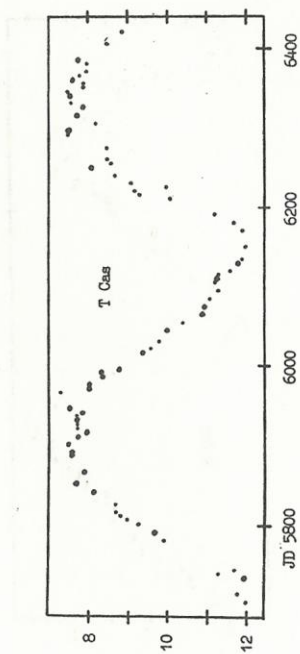
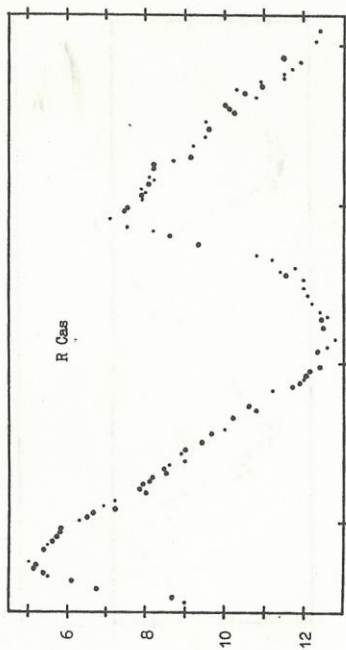
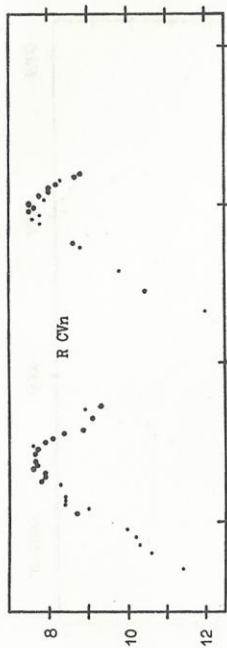
54 mira változóról készült fénygörbe:

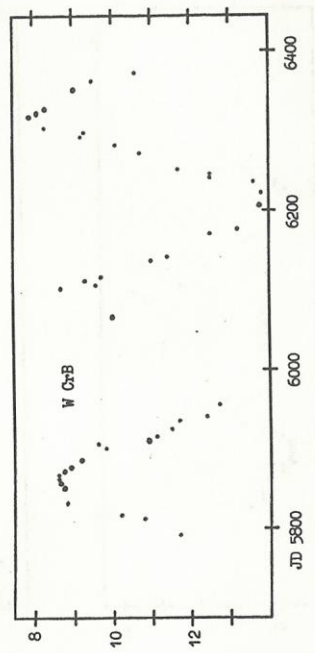
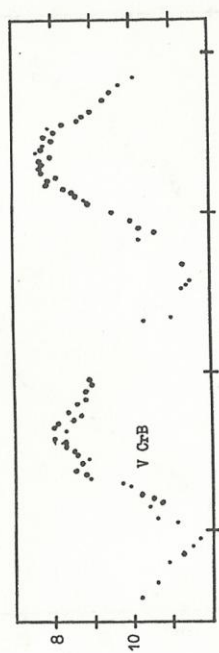
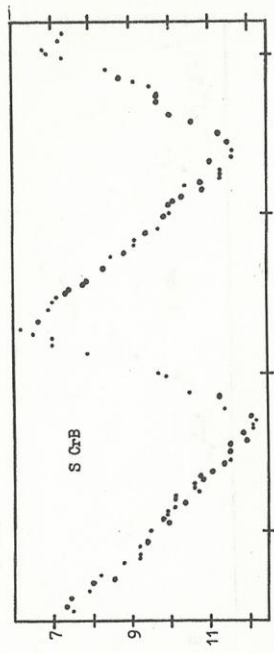
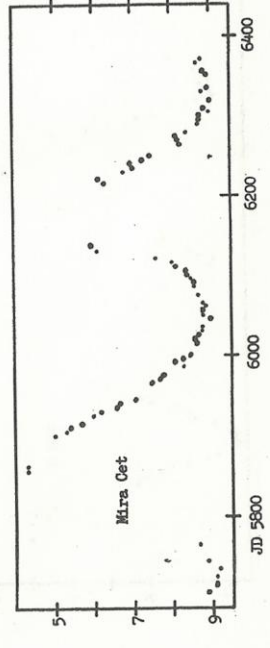
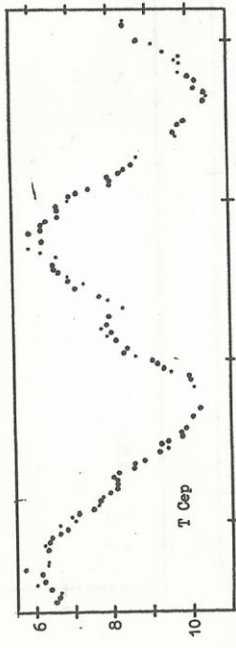
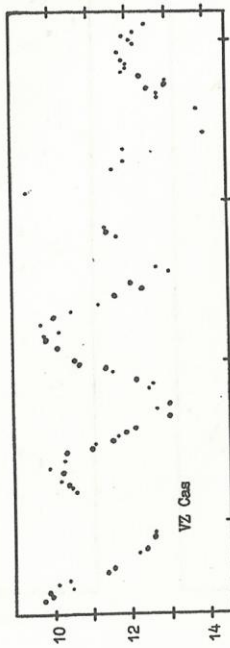
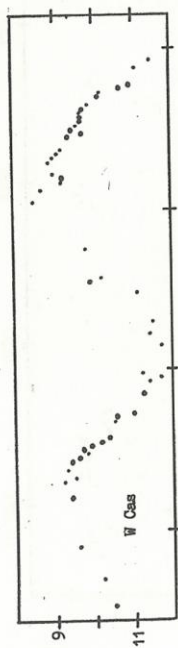
R And	146	W CrB	64	R LMi	59
W And	89	R Cyg	261	R Lep	103
TU And	68	U Cyg	201	W Lyr	124
R Aql	302	V Cyg	61	RX Lyr	107
R Ari	74	Z Cyg	102	X Oph	249
R Aur	63	RT Cyg	201	U Ori	228
R Boo	275	WX Cyg	34	W Peg	105
S Boo	84	Khi Cyg	630	Z Peg	47
X Cam	133	R Dra	227	U Per	87
R CVn	111	S Her	125	R Ser	321
R Cas	235	T Her	101	R Tri	208
T Cas	121	U Her	171	R UMa	375
W Cas	114	W Her	78	S UMa	301
VZ Cas	140	RS Her	96	T UMa	274
T Cep	339	RU Her	59	S UMi	117
Mira Cet	163	SY Her	49	R Vir	161
S CrB	171	R Hya	148	S Vir	88
V CrB	246	R Leo	402	SS Vir	128

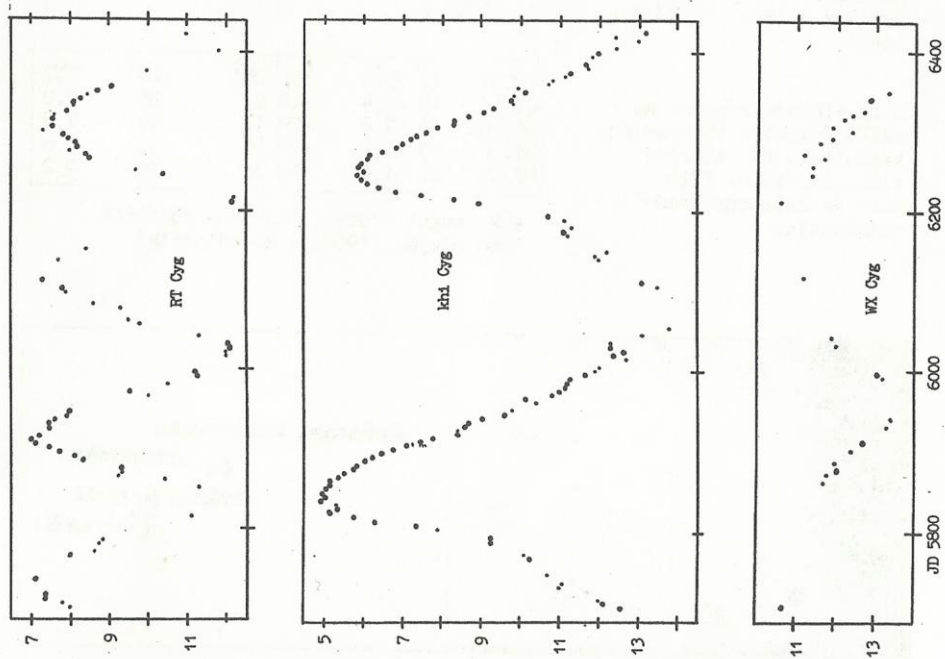
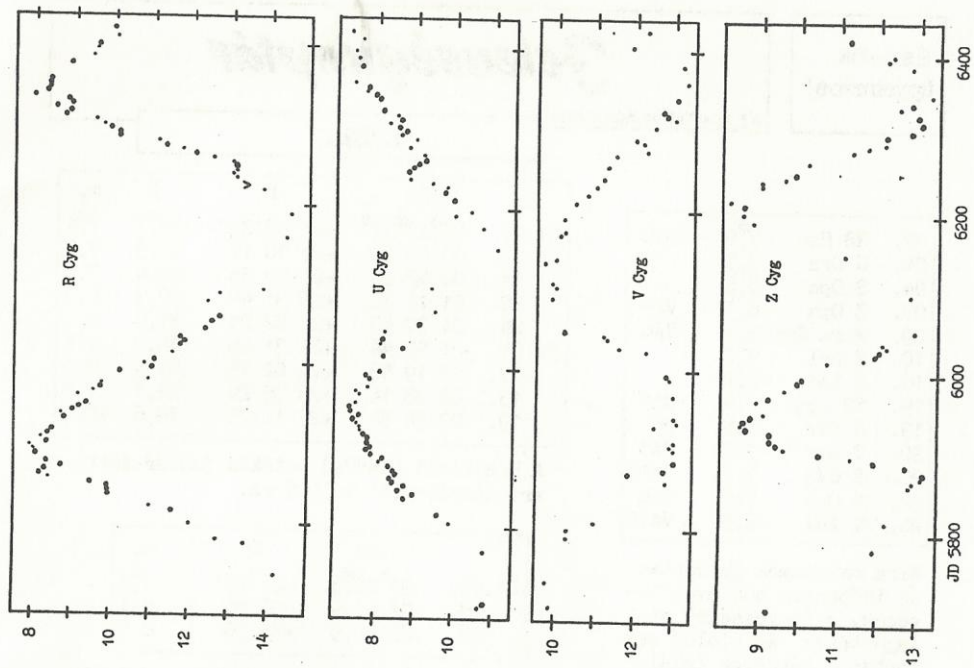
Az első oszlopban a változó neve, a másodikban az 1984-85-ös észlelések együttes száma szerepel. A görbék 5 napos átlagolással készültek, a kis pontok 1, a nagyok ennél több észlelést jelentenek.

KOVÁCS ISTVÁN









Észlelők  
figyelmébe!

# Felenségnaptár

AZ ADATOK VILÁGIDŐBEN!

január

02.	RS Her	7 <sup>m</sup> ,9	VA6
04.	U Dra	9,5	
04.	S Oph	9,5	
07.	Z Oph	8,1	VA4
09.	Mira Cet	3,4	VA6
10.	X Del	9,0	
16.	S Lac	8,2	
19.	TU Cyg	9,4	VA5
19.	R Vir	6,9	P6
20.	T Aqr	7,7	VA5
20.	R CVn	7,7	VA10
22.	V Oph	7,5	VA8
26.	T And	8,5	VA10

Mira maximumok januárban. Az időpontok hozzávetőlegesek, a fényességek átlagértékek. Az utolsó oszlopban a térképre található utalás (VA=Változócsillag Atlasz, P=PVH Körlevél).

Mira előrejelzéseink az AAVSO Bulletin 50 alapján készültek. Az üstökös-előrejelzéseket Tóth Imre és Zalezsák Tamás számította.

	RA	D	E	m <sub>1</sub>
01.02.	23 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> 37 <sup>s</sup>	+26°03'29"	85°7	7 <sup>m</sup> ,1
08.	00 09 35	+26 10 11	87,5	7,5
14.	00 42 29	+25 56 36	88,4	7,9
20.	01 11 30	+25 31 44	88,3	8,3
26.	01 37 05	+25 02 01	87,6	8,7
02.01.	01 59 44	+24 31 28	86,2	9,1
07.	02 19 58	+24 02 16	84,4	9,5
13.	02 38 14	+23 35 29	82,1	9,8
19.	02 54 54	+23 11 25	79,6	10,2

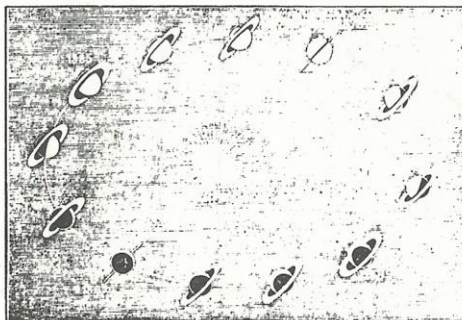
A Bradfield (1987s) üstökös január-februári koordinátái 1950,0-ra.

	RA	D	m <sub>1</sub>
01.08.	02 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> ,5	+26°05'	7 <sup>m</sup> ,8
18.	02 41,9	+33 46	8,1
28.	02 59,9	+39 50	8,5

A P/Borrelly-üstökös januári pozíciói (1950,0).

12.31.	17 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> ,0	+01°06'	26°	7 <sup>m</sup> ,7
01.10.	18 19,4	+10 22	36	8,0
01.20.	18 47,6	+20 17	45	7,8
01.30.	19 21,0	+30 34	53	8,8
02.09.	20 01,4	+40 36	59	9,2

A McNaught (1987b<sub>1</sub>) üstökös pozíciói 1988 elején (1950-es koordináták).



**Kellemes karácsonyi  
és ünnepeket  
boldog új évet  
kívánunk!**

# Abstracts

## THE SUN IN OCTOBER (p. 16)

During October nine observers sent 60 solar observations to "Meteor". The number of the observations decreased significantly because the bad weather. The surface was active, four Active Area were visible between 9-22 October.

## METEOR AND VARIABLE STAR OBSERVING CAMP AT JÓSVAFŐ p. 27

Hungarian Meteor and Fireball Observing Network and Pleione Variable Star Observing Network, most prominent amateur groups in Hungary, organized an observing camp at Jósvalfő, the hart of a National Park in Northern Hungary. 22 observers were present and observed meteors, variable stars and made astrophotographs. The meteor observers made a 20.8-hour long run, capturing 818 meteors. A lot of meteor streams were active (Alpha and Kappa Cygnids, Cassiopeids, Perseids, Upsilon Pegasids). The telescopic observers detected 28 meteors during their 13-hour long observation. Meteor photography was succesful. 12 meteor traces were recorded by 8 cameras.

## TIMES OF MAXIMA AND MINIMA OF MIRA VARIABLES FOR FIRST HALF OF 1987 (p. 42)

In the first 6 months of this year, minima and maxima of 36 Mira variables have been observed by PVH members. We arranged the dates and magnitudes in a table, which is the continuation of the results published in "Meteor 10/87".

## LIGHT CURVES OF MIRA VARIABLES 1984-1985 (part one) p. 43

We present light curves of the 54 most closely observed Mira variables based on 13,443 estimates by Hungarian observers. We used 5-day averages to produce the light curves. Small dots represent one observation, large ones represent more than one observation. Observational totals are given in table 1. on p. 43.



# Meteor

A TIT Csillagászat Baráti Köre  
megfigyelési tájékoztatója

HU ISSN 0133-249X

FŐSZERKESZTŐ

**Zombori Ottó**

FELELŐS SZERKESZTŐ

**Mizser Attila**

TÖRDELŐSZERKESZTŐ

**Szóke Balázs**

OLVASÓSZERKESZTŐK

**Tepliczky István  
Kolláth Zoltán**

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

**Elnök: Ponorí Thewrawk Aurél**

**Titkár: Zombori Ottó**

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

KIADJA: A TIT URÁNIA CSILLAGVIZSGÁLÓ

FELELŐS KIADÓ: **dr. Horváth András**

A szerkesztőség levélcíme

Budapest, Pt. 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

**HOLD**

KÓCSIS ANTAL  
Balatonkenese, Kossuth u. 2/a. 8174.

**BOLYGÓK**

ORHA ZOLTÁN  
Föld és Ég Szerkesztőség  
Budapest, Bocskai ut 37 1113.

**ÜSTÖKÖSÖK**

ZALEZSAK TAMAS  
Pécs, Erika u.1. 7632

**METEOROK  
(MMTEH)**

TEPLICZKY ISTVÁN  
Tata, Baji u.42. 2890

**FOGYATKOZÁSOK, OKKULTÁCIÓK**

SZABÓ SANDOR  
Bóly, István u. 8. 7754

**KETTŐCSILLAGOK**

VASKÚTI GYÖRGY  
Vaskút, Danjanich u. 83 6521

**VÁLTOZÓCSILLAGOK  
(PVH)**

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

**MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK**

BERENTE BÉLA  
Kocsér, Dózsa Gy.u.9.  
2755

**SZABADSZEMES OBJEKTUMOK**

KESZTHELYI SÁNDOR  
Pécs, Alkotmány u. 3. 7624

**MESTERSÉGES HOLDAK**

dr. BOTH ELŐD  
Budapest, Sánc u. 3/b. 1016