

# meteór



# meteor

A TIT Csillagászat Baráti Köre havi megfigyelési tájékoztatója csillagászati szakkörök és észlelő amatőrök számára

Kiadja a TIT Budapesti Uránia Csillagvizsgálója  
1016 Budapest, Sánc utca 3/b

Az évi tizenkét szám térítési díja: 60,-Ft. Levélbeli kérésre befizetési lapot küldünk. Számonként nem vásárolható.

## SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

dr. Horváth András, ifj. dr. Kálmán Béla, dr. Kelemen János,  
Nagy Sándor, Ponori Thewrewk Aurél, Sajó Péter, Schlosser  
Tamás, dr. Szabados László, Zombori Ottó

## ROVATVEZETŐK:

### NAP

Iskum József, 1042 Budapest, Árpád út 33.

### MERKUR - VÉNUSZ - MARS

Orha Zoltán, 1023 Budapest, Apostol u. 8.

### JUPITER

Gombos Gábor, 1118 Budapest, Budaörsi út 95-101. A/1015.

### SZATURNUSZ

Mátis András, 1476 Budapest Pf. 46. Planetárium

### URÁNUSZ - NEPTUNUSZ ÉS HOLDJELENSÉGEK

Papp Sándor, 6000 Kecskemét, Csokonai u. 1.

### ÜSTÖKÖSÖK

Ujvárosy Antal, 6000 Kecskemét, Tinódi u. 12. IV. 26.

### METEOROK

Keszthelyi Sándor, 7691 Veszés 1. Állomás u. 8/b.

### FOGYATKOZÁSOK, OKKULTÁCIÓK

Karászi István, 3300 Eger, Leányka u. 6.

### VÁLTOZÓCSILLAGOK

Mezősi Csaba, 7616 Pécs, Pf. 2.

Misser Attila, 1023 Budapest, Frankel Leó u. 96.

Szöke Balázs, 7625 Pécs, Surányi u. 12.

### AMATŐR MŰSZERTECHNIKA

Csiba Márton, 2400 Dunajváros, Bocskai u. 3. III. 8.

## EGYÉB ÉSZLELÉSI KIADVÁNYOK:

MÉLY-ÉG, KETTŐSÖK /"Albireo"/ és FEDESI VÁLTOZÓK /"Algol"/  
Juhász Tibor, 6301 Kalocsa, Hunyadi u. 23-25.

HOLD, KISBOLYGÓK /"Draco"/

Dalos Endre, 7754 Bóly, Ady E. u. 30.

AMATŐR METEOROLÓGIA /"Atmosféra"/

Teplösky István, 8890 Tata, Ráji út 42.

AZ ÉSZLELÉSEK BEKÜLDÉSE: minden hónap 6. napjáig beérkezőleg a fenti címekre kérjük beküldeni a megfigyeléseket.

# TARTALOM

A mikrometeoritek fotózása .....	2
Rádiós meteorok .....	6
Az RV Tauri típusú változók .....	8
METEOROK .....	11
OKKULTÁCIÓK, FOGYATKOZÁSOK .....	25
URANUSZ, NEPTUNUSZ .....	29
FELHIVÁS .....	30
PLEIONE: a változócsillag észlelők rovata .....	32

A KÖZLEMÉNY LEZÁRTA: 1982. augusztus 15.

URÁNIA POSTACIME

1982. 8-9. szám /12.évf.73-74./ KÖRLEVÉL

Budapest. Pf: 36.

HU ISSN 0133-249X

Kézirat gyanánt

1253

**meteor**

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

Edited by the TIT Uránia Observatory

H-1016 Budapest, Sánc utca 3/b. HUNGARY

## CONTENTS

How to Photograph the Micrometeorites .....	2
Meteor Observations with Radio Receivers .....	6
The RV Tauri Type Variables .....	8
METEORS .....	11
OCCULTATIONS, ECLIPSES .....	25
URANUS, NEPTUN .....	29
Announcements .....	30
PLEIONE: Column of the Variable Star Observers .....	32

## A mikrometeoritek fotózása

Mikrometeorit észleléseink során a statisztikai adatok megállapítása után készítsünk fényképfelvételeket a kigyűjtött mikrometeoritekről. E felvételek jelentősége egyrészt abban áll, hogy alátámasztja, dokumentálja észlelési adatainkat, másrészt a későbbiek folyamán bármikor felhasználhatók a mikrometeoritek morfológiai, méret, szín, szerkezet és egyéb tulajdonságok alapján történő vizsgálatánál.

A mikrometeoritek fotózása sokrétű feladat. Lelkes és kitartó amatőrcsillagász munkát, optikában és fotózásban való jártasságot kíván. E sokrétűség teszi különösen érdekessé.

A mikrometeoritek fotózása azok parányi mérete miatt természetesen csak mikroszkóppal lehetséges. Erre a munkára esetleges kisebb-nagyobb átalakítások elvégzése és segédeszközök beszerzése után szinte minden mikroszkóp alkalmas. Ha csak alsó világítású mikroszkóppal rendelkezünk, ezzel is készíthetünk felvételeket alaktani vizsgálatokhoz, ebben az esetben a kozmikus szemcsék árnyképe rögzítődik negatívunkon. A csapadék teljes elpárologtatása után a visszamaradó törmelék - közöttük a mikrometeoriteket - vékony diaüvegre vigyük át. A felvételek elkészítéséhez nem szükséges a mikrometeoritek különválasztása az egyéb földi eredetű szennyeződéstől, de ha elegendő idővel és biztos kézzel rendelkezünk, és vállaljuk, hogy parányi szemcséink közül néhány a mozgatás során elvész, kíséreljük meg az osztályozást és az azonos csoportba tartozó mikrometeoriteket együtt fotózzuk.

Minden igényt kielégítő, részletűs felvételeket kizárólag felső világítású mikroszkóppal készíthetünk. Igyekezzünk ilyen tipust beszerezni vagy használatát kieszközölni. A már meglévő alsóvilágítású mikroszkópunkat is átalakíthatjuk úgy, hogy a mikrometeoritekre minél több fény jusson. Ezt elérhetjük a fényforrás és mikrometeorit között elhelyezett gyűjtőlencsével, esetleg két vagy több irányú megvilágítással.

Legfontosabb teendőink közé tartozik a fényképezőgép mikroszkóphoz rögzítése. A megoldást meglévő műszerünk típusa határozza meg. Néhány tipushoz "gyárilag" csatlakoztatható a fényképezőgép, de rögzíthetjük külön e célra készített közgyűrűvel, esetleg külön állvánnyal is. Szintén a mikroszkóp adta lehetőségek határozzák meg, hogy fényképezőgépünket objektívvel vagy anélkül alkalmazzuk-e.

Fontos, hogy az élességet a fényképezőgépen keresztül állítsuk /tükörreflexes gépek/. Még e módszer követése során is előfordulhat, hogy felvételünk nem elég éles, ennek több oka lehet. Leggyakoribb ok a rendkívül kicsi mélységélesség, melyen javíthatunk a mikroszkóp nagyításának csökkentésével. Ideális megoldás, ha a mikroszkóp okulárlencséjének átmérője és fényképezőgépünk objektívének átmérője megegyezik. Exponálásakor gépünket állítsuk "B" időre és használjunk kioldószírórt.

Az exponálási idő rendkívül eltérő lehet, tapasztalati úton kell megállapítanunk. Még a fényerős mikroszkópok esetén is elérheti a 0,4-1,0 s. sőt ezeknek többszörösét /pl. szűrők használatakor/.

Néhány megvilágítási időt befolyásoló tényező: fényforrás erőssége, fényforrás távolsága, egy vagy többirányú megvilágítás, mikrometeoritek elhelyezése /pl. fehér papíron/, mikroszkóp fényereje, alkalmazott nagyítás /mikroszkóp/, fényképezőgép objektívének fényereje, alkalmazott filmanyag érzékenysége, szűrők használata stb.

Felvételeink készítésekor ne válasszunk túl erős nagyítást mert ez a mélységélesség rovására megy. Célszerűnek látszik a max. 60-100 x-os nagyítás. Helyesen megválasztott expozíciós idő esetén ilyen nagyítás mellett már részletdús felvételeket készíthetünk.

A megvilágítás irányát vagy a mikrometeorit helyzetét változtatva válasszuk ki a legmegfelelőbbnek ítélt állapotot. Repedés a mikrometeorit felületén, olvadásnyom, törésnyom, felületi egyenetlenség, anyagváltozás határa, szín vagy tónus-

változás, esetleg parányi becsapódási nyom, egybeépülés, mind rendkívül érdekes és értékes információt szolgáltatathat.

Pontos, hogy készített felvételeinket mérőképesse tegyük. Ezt többféleképpen érhetjük el. Legegyszerűbb megoldás - bár a pontosság nem kielégítő - ha a kigyújtott anyagot milliméter papírra helyezve fotózzuk. Nem túl nagy nagyítás esetén segítséget kaphatunk a mikrometeorit valódi méretének megállapításához /elérhető pontosság kb. 0,1 mm/.

Pontosabb adatokat nyerhetünk, ha leolvasóskálát építünk a mikroszkóp látómezejébe. /Néhány mikroszkópokulár gyárilag van ellátva ezzel/. Ha nem tudjuk a mikroszkópba beépíteni, elegendő, ha az üvegből készült leolvasóskálára helyezzük a mikrometeoritet és együtt fotózzuk. Előfordulhat, hogy nem lesz egyszerre éles a mikrometeorit és a leolvasókála. Ebben az esetben a skálára élesítsünk.

A felvételek mérőképesse tétele nemcsak a valódi méretek megállapításához, hanem a későbbiek folyamán készített papírmásolatok nagyításának megállapításához is elengedhetetlenül szükséges. Ha ilyennel látjuk el felvételeinket, a másolat nagyítása könnyűszerrel és gyorsan /kis méréssel és számítással/ megállapítható. Természetesen előzőleg a skálát is nagyon pontosan be kell mérnünk.

Mivel rendkívül kis méretekről van szó, a papírmásolatok készítésekor erős nagyítást kell alkalmaznunk. Emiatt pedig kis érzékenységű filmanyagot /megfelelő előhívással/, a másolatok készítéséhez pedig kemény gradációjú papiranyagot használjunk.

Feltétlenül próbálkozzunk színes anyaggal is. /Színes dia, színes negatív/. A legtöbb információt ezekről a felvételekről nyerhetjük.

A felvételek elkészítésekor minden, a felvételre vonatkozó adatot azonnal jegyezzük fel a későbbi gyors és egyértelmű azonosításához. Célszerű mérethű rajzot készíteni a látómezőről, a mikrometeoritek alakjáról, elhelyezkedéséről.

Feljegyzendő adatok:

- a felvétel sorszáma /pl. 016/4/32. Az első szám az észlelés sorszáma, a második az adott észlelésen belül készített felvétel száma, a harmadik a kockaszám/;
- a csapadék begyűjtésének időpontja;
- a csapadék mennyisége;
- a mikroszkóp adatai;
- az alkalmazott nagyítás;
- a fényképezőgép adatai;
- a filmanyagra vonatkozó adatok;
- a látómező leírása vagy rajz készítése;
- mikrometeoritekre vonatkozó megjegyzések, leírások;
- egyéb megjegyzések.

A negatívot előhívás után észlelési füzetünkben tároljuk az észlelési sorszám szerinti helyen, használat után ugyanide tegyük vissza. A negatív szélére írjuk fel a felvétel sorszámát, mely segítségével bármikor azonosíthatjuk.

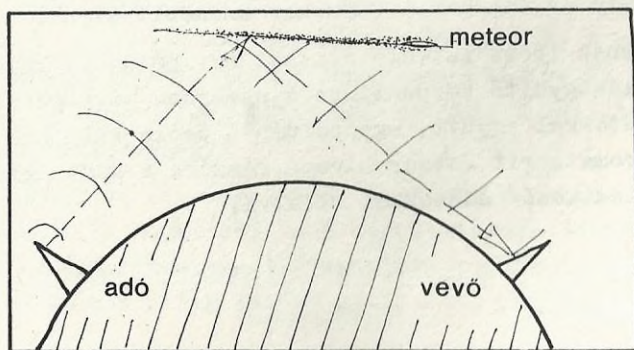
Sikeresnek ítélt felvételeinkből egy példányt küldjünk be az MMTÉH adatgyűjtő központjába a szokásos mikrometeorit észlelési adatokkal együtt, egy példányt pedig küldjünk el az MMTÉH Mikrometeorit Fotoarchivuma részére a szükséges /felvételre vonatkozó/ adatokkal ellátva.

HARDI FERENC  
Tapolca

## Rádiós meteorok

A Föld légkörébe lépő meteorok ütköznek a légköri molekulákkal, amelyek olyan mértékben melegítik fel a meteor felszínét, hogy az elpárolog. Az így kilökődött atomok felveszik a meteor sebességét és a környező gázból további elektronokat ütnek ki. Így egy ionizált nyomvonal jelentkezik. Köztudott dolog, hogy az éjszakánként megfigyelhető hullócsillag látható, izzó, ionizált gáz. Ez az ionizált gázoszlop remekül visszaveri a rádióhullámokat is. Ezt a jelenséget igen sokan felhasználják meteorészleléseikhez. Sajnos nálunk még nincsen hagyománya az ilyen jellegű meteorészlelésnek. Pedig nem nagy ördögösség.

Ha az ionizált gázoszlop elhelyezkedése a megfelelő vevővel rendelkező észlelő szempontjából kedvező, akkor kb. 2000 km-es körzetben bármely adó foghatóvá válik számára.



Természetesen csak az ionizált gázoszlop létezésének másodperceiben. Ezért rádióamatőr körökben a meteornyomvonalas adás-vétel szokatlan módon játszódik, ún. szaggatott összeköttetés jön létre. Ennek lényege, hogy a közlendő üzenetet rögzítik és a meteornyom feltünése pillanatában nagy sebességgel leadják.

Két angol csillagász, R.A. Hamfray és J. Riehley hasonló eljárással végzik kutatómunkájukat. Észlelési módszerük, hogy vevőkészülékük a gdanski lengyel VHF állomás frekvenciájára van hangolva, mely 70,31 MHz. Az állomás jelsorozata még ideális körülmények között sem fogható, csak ha egy meteor ioncsóvája közvetítőként szerepel. A meteorészlelés így nagyon egyszerű. Az időnként felhangzó jelek egy-egy felvillanó meteort jeleznek. Csak a felhangzó jeleket kell számolni, vagy magnetofonra rögzíteni, s így még az időbeli eloszlás is nyomomonkövethető. A vevőkészülékkel végzett megfigyelések óriási előnyökkel rendelkeznek a hagyományos, vizuális észlelésekhez képest. A megfigyeléseket sem napfény, sem Hold, sem felhő nem zavarja, és gyakorlatilag az észlelhető égbolt bármely részéről regisztrálhatók a meteorok.

Az angolok példáját nem lehetetlen követni. Kísérletező kedvű amatőrtársaimnak melegen ajánlom a próbálkozást.

KELEMEN ZSOLT  
Gyöngyös

Forrásmunkák:

- Albireó 1973/március, 20. szám
- Rádió Technika évfolyamai

## Az RV Tauri típusú változók

Az RV Tau változók sárga szupernóvas csillagok, olyan fénygörbékkel, melyeken mély és sekély minimumok váltakoznak. A fényváltozások amplitúdói rendszerint  $1^m,5-2^m,5$  közöttiek, esetenként túlhaladva ezeket a határokat. A periódus értékét két mély minimum között eltelt idő adja meg, rendszerint 50-100 nap közötti. Sokuk mutat az átlagfényességben 500-9000 nap periódusú változásokat is. A fénygörbék menete ciklusonként nem ismétlődik. Alkalomszerűen felléphetnek irregularitások, vagy az előrejelzett minimum hiányzik, vagy pedig megcserélődik a mély és a sekély minimumok sorrendje. . .

A fénygörbék átlagfényessége alapján az RV Tauri változókat két csoportra osztják:

RVa: az átlagfényesség állandó /pl. R Sct/

RVb: az átlagfényesség idővel változik /pl. RV Tau, U Mon/

Az RV Tau változók F, G és K szinképtípusúak és az I. lumnositási osztályba tartoznak. A fényváltozások korrelálnak a spektrum változásával. Eszerint a spektrum maximumban korábbi és minimumban későbbi, mint a hosszúperiódusú változók legtöbbször. A spektrumbeli változások fázisa némiképp megelőzi a fényváltozásokét.

Az RV Tau csillagok némelyikének jellegzetessége a TiO abszorpciós sávok megjelenése a mély minimumoknál, esetleg mindkét minimumnál is. Ez a csillagatmoszférák hőmérsékletváltozásának a következménye. Sok RV Tau csillag szinképe mutatja a hidrogén emissziós vonalait, melyek a minimumból való fényesedés idején rendszerint az ibolya felé vannak eltolódva. A nagy diszperziójú spektrumok azt mutatják, hogy az erős abszorpciós vonalak maximumban vagy annak közelében megkettőződnek. A radiális sebességek 40 km/s körüliek, a fénygörbe mögötti éles radiális sebesség lemaradással. A kettős vonalakat mutató változók némelyike /AC Her, U Mon, R Sct/ nem folyamatos radiális sebesség görbékkel rendelkezik.

Spektroszkopiai vizsgálatok alapján Preston három csoportba sorolta az RV Tauri változókat:

- RVA: G és K szinképosztályok csillagai TiO sávokkal a főminimumban.
- RVB: Peküliáris spektrumú változók hidrogén vonalakkal az F és G szinképosztálynak megfelelően, Ca II vonalak, minimumban erős CN és CH sávok.
- RVC: Változók olyan spektrummal, mely erősen hasonlít az RVB csoporthoz, de a CN és CH vonalak vagy gyengék vagy hiányoznak.

A fenti besorolás egy fejlődési irány feltételezése is, azonban az elmélet igazolására ezideig semmilyen határozott bizonyíték sincs.

Az általunk ismert RV Tau változók a Naptól számított 3000 parsecen belül helyezkednek el. Mivel túlságosan távoliak, nincs meghatározva a pontos parallaxisuk. Ezek a változók a galaktikus centrum felé csoportosulnak, látszólagos tömörülésekkel az Oph, Aql és a Gem közelében /30, 40 és 180 fokos galaktikus hosszúságoknál/, feltételezett sűrűsödéseik vannak 60 és 75 foknál is. RV Tau csillagok mind mezőcsillagként, mind halmazváltozóként előfordulnak. Maximumban a halmazok legfényesebb tagjai és a halmaz közepén helyezkednek el. A halmazok távolságából abszolút vizuális magnitúdók -5 és -4 közöttiek, így a Galaxis legfényesebb csillagai közé tartoznak. Tömegük 20-50 naptömeg, sugaruk a Napének 100-szorosa.

Bár a mező és halmazbeli RV Tau csillagok alapvetően megegyeznek egymással, a halmazváltozóknak rövidebb a periódusa, amplitúdójuk pedig  $2^m$  körüli. A halmazcsillagok némileg kékebbek, az RVC csoporthoz tartoznak, a mezőcsillagoknál nagyobb radiális sebességekkel.

Kinematikailag sem homogének ezek a változók. Az RVA csoport közbülső korong-populációra hasonlít; az RVC csoport pedig halo populációt jelez. Az RVB csoport a koronghoz tartozónak látszik. Ugy tűnik, hogy közbülső alrendszert képviselnek a korong /I-es/ és a halo /II-es/ populáció között.

Néhány elmélet a fény- és szinképváltozások, valamint a radiális sebesség-görbék alapján megpróbálkozik az RV Tau változók pulzációjának magyarázatával. Gehrz és Wolf észlelései azt mutatják, hogy az RV Tau változók infravörös emissziója nagy, csúcsa kb. 8.4 mikronnál van. Feltételezik, hogy kb. 25 csillagsugárnyi távolságban a lökeshullámok hatására fémek kondenzálódnak ki egy hideg cirkumsztelláris héjon. Serkowsky polarizációs észlelései a nem szférikus oszcilláció egy további bizonyítékát szolgáltatják, mivel a csillagkörüli porhéj jelenlétét igazolják.

Bár az RV Tauri változók nagyon fényesek, Galaxisunkban csak 105 képviselőjükről van tudomásunk, ezért különösen ritka csillagok. Ritkaságuk igen nagy tömegüknek és annak a körülménynek tudható be, hogy fejlődésük során csak rövid időre keresztezik az instabilitási zónát.

/J. A. Mattei: The RV Tauri Variables. JAAVSO Vol.2,N<sup>o</sup>.1/

# METEOROK

rovatvezető: Keszthelyi Sándor

az MMTÉH rovata

ÉSZLELŐK	VIZU. №	FOTO. №	TEL. №	M.M. №
Ábrahám Attila /B.csaba/	5,5/8	-	-	-
Ádám László /Kecskemét/	-	-	-	16,5/93
Born Gergely /B.csaba/	0,5/4	-	-	-
Dömény Gábor /Kajdacs/	1,3/5	-	-	-
Dömötör Erzsébet /Dunaszent- györgy/	3,3/3	-	-	-
Farkas Ernő /Budapest/	-	-	-	6,4/35
Galántai János /Bajka/	-	-	-	1,0/3
Gábris János /Komárom/	-	-	-	2,5/21
Gál János /Gödöllő/	0,6/1	-	-	-
Hardi Ferenc /Tapolca/	0,4/4	167,9/-	-	53,0/1037
Hegedüs Tibor /Szeged/	-	1,3/-	-/2	-
Hevesi Zoltán /Kaposvár/	1,0/2	2,0/-	-	-
Keszthelyi Sándor /Vasas/	3,0/8	-	-	-
Kiss Gyula /Kazincbarcika/	1,7/2	-	-	-
Klusoczki Sándor /Szeged/	-	-	-/1	-
Kósa-Kiss Attila /Nagyszalon- ta/	2,5/5	-	-	-
Laczkó Attila /Sülysáp/	-	-	-	8,0/34
Lakatos István /Maglód/	-	-	-	46,0/30
Mojdisz István /B.csaba/	2,0/8	-	-	69,0/594
Molnár László /B.csaba/	1,0/2	-	-	-
Nagy Zoltán /Szeged/	7,6/15	-	-	-
Nemes László /Pusztaszabolcs/	-	-	-/1	24,6/1140
Németh Buhin Ákos /Budapest/	-/1	-	-	-
Polyák József Péter /Bajka/	-	-	-	1,0/3
Pornói István /Budapest/	-	-	-	42,2/948
Priskin István /Budapest/	0,5/4	-	-	-
Róka László /Budapest/	2,7/-	4,3/-	-	-
Ságodi Ibolya /Mélykút/	13,6/18	-	-	-
Schramm Ottó /Foktő/	-	-	-	2,5/30
Süle Gábor /Százhalombatta/	2,7/3	2,0/-	-	-

ÉSZLELŐK	VIZU. <sup>sz</sup>	FOTO. <sup>sz</sup>	TEL. <sup>sz</sup>	M.M. <sup>sz</sup>
Szaszák András /B.csaba/	1,0/1	-	-	-
Szauer Ágoston /Pápa/	-	3,7/-	-	-
Szoldán Zsolt /Dunaharaszti/	-	-	-/1	-
Tarnay Kálmán /Budapest/	1,2/6	-	-	-
Tepliczky István /Tata/	3,5/9	-	-	-
Unyaticzki Zoltán /B.csaba/	4,5/5	-	-	8,0/6
Vég Attila /Kistelek/	-	-	-	-
Zelei Márta /B.csaba/	1,0/2	-	-	-

1982 márciusában - a melegebb idő hatására - a vizuális észlelésmóddal foglalkozók száma emelkedett. A 38 észlelőből huszonhárman a "hagyományos" módszerrel észleltek. Egünkön sajnos egész hónapban nagyon kevés meteor látszott. Összesen 116 volt a 61,1 óra alatt. Ez 1,9 db/óra átlagot ad, amely még a február havinál is /2,2 db/óra/ kevesebb.

Az időjárás 15 éjszakán engedte meg a vizuális észlelést. Kiemelkedőek voltak a 23/24-i /ekkor nyolc helyen észleltek: Tapolca, Békéscsaba, Kazincbarcika, Szeged, Velence, Kajdacs, Nagyszalonta, Százhalombatta/ és a 27/28-i /ekkor hat helyen észleltek: Gödöllő, Tapolca, Kaposvár, Bicske, Békéscsaba, Tata/ éjjelek.

Csoportos észlelések háromszor történtek. 12-én Békéscsabán Ábrahám, Born, Mojdisz, Priskin és Unyaticzki észlelt. 23-án ugyancsak Békéscsabán Ábrahám, Mojdisz, Molnár, Szaszák és Zelei meteorozott. 27-én a Bicskei Csillagvizsgáló romjainál Keszthelyi, Nagy és Ságodi észlelt.

A kisszámú meteor a feldolgozást is nehezítette. A leginkább észlelt raj a Virginidák F-2-es csoportja volt. Ennek maximuma 27-ére tehető, ekkor 4 db-ot láttak. 23-án is jött 2 db. Észlelték még a Hydridákat is: 16-án 2 db, 22-én 2 db, 23-án 3 db hullott.

Tűzgömb megfigyelés ismét nem érkezett be! A hónap legfényesebb meteorját Kósa-Kiss A. látta Nagyszalontán. Március 17-én

21:38:30 UT-kor változóészlelés közben tűnt fel a  $-2^m$ -s kékeszöld, 1 s, csak 3 fok hosszú meteor. A fénye kissé vibrált és a 1405+52-től a 1350+49-ig haladt.

Fotografikus munkát hatan végeztek, de a 181,2 órás észlelési idő alatt sem csiptek el meteort. Hardi egymaga 167,9 órát fotózott!

Teleszkopikus meteorokat /5 db/ négyen láttak. A leghalványabbat március 1-én 20:52-kor Németh Buhin látta: 10 cm L-el a VZ Cas irányában 0,1 s ideig látszott és  $+8,5^m$  fényes volt. A LM-ben tűnt fel és el.

A mikrometeorit módszerrel 13 fő végzett meteorészlelést. Az értékelhető MIHR értékek db/dm<sup>2</sup> x órában a következők voltak:

DÁTUM	ÉSZLELŐ	MIHR	CSAPADÉK
március 01.	Pornói /Budapest/	2,3	1 mm csendes eső
március 01.	Hardi /Tapolca/	26,4	1 mm eső
március 02.	Hardi /Tapolca/	10,1	9 mm zápor+eső
március 02.	Pornói /Budapest/	2,0	3 mm csendes eső
március 02.	Mojdisz /Békéscsaba/	3,5	2 mm gyenge eső
március 02.	Nemes /Pusztaszabolcs/	8,5	1 mm eső
március 11.	Mojdisz /Békéscsaba/	4,6	10 mm eső
március 11.	Lakatos /Maglód/	0,2	5 mm zápor+eső
március 11.	Nemes /Pusztaszabolcs/	38,6	11 mm eső
március 11.	Pornói /Budapest/	1,1	7 mm zápor+eső
március 11.	Ádám /Kecskemét/	1,4	12 mm eső
március 11.	Hardi /Tapolca/	20,0	10 mm eső
március 11.	Pornói /Budapest/	67,6	2 mm gyenge eső
március 13.	Ádám /Kecskemét/	0,6	1 mm eső
március 13.	Schramm /Foktő/	1,1	- csendes eső
március 13.	Pornói /Budapest/	0,2	3 mm gyenge eső
március 13.	Lakatos /Maglód/	0,1	3 mm csendes eső
márc. 13-14.	Pornói /Budapest/	1,6	6 mm gyenge eső
márc. 18-19.	Hardi /Tapolca/	3,7	4 mm eső+zápor+eső
március 19.	Mojdisz /Békéscsaba/	1,6	13 mm eső
március 19.	Farkas /Budapest/	3,7	2 mm zápor+eső

DÁTUM	ÉSZLELŐ	MIHR	CSAPADÉK
március 19.	Pornói /Budapest/	7,3	10 mm hózápor
március 19.	Pornói /Budapest/	8,7	5 mm zápor+eső
március 20.	Mojdisz /Békéscsaba/	1,0	2 mm hózápor
márc.20-21.	Pornói /Budapest/	2,0	7 mm csendes eső
március 21.	Vég /Kistelek/	2,3	- hó+eső
március 21.	Pornói /Budapest/	0,9	1 mm hó+havaseső
március 21.	Nemes /Pusztaszabolcs/	10,4	8 mm havaseső
március 30.	Hardi /Tapolca/	3,9	- eső
március 30.	Laczkó /Sülysáp/	5,3	- gyenge eső
március 30.	Laczkó /Sülysáp/	3,1	- csendes eső
március 30.	Nemes /Pusztaszabolcs/	3,6	16 mm eső
március 30.	Mojdisz /Békéscsaba/	9,5	5 mm eső
március 30.	Vég /Kistelek/	1,4	7 mm eső
március 30.	Schramm /Foktő/	1,1	3 mm csendes eső
márc.30-31.	Lakatos /Maglód/	0,2	8 mm csendes eső
márc.30-31.	Hardi /Tapolca/	13,4	- eső
március 31.	Nemes /Pusztaszabolcs/	7,5	2 mm eső
március 31.	Hardi /Tapolca/	12,8	- eső

Mikroszkópon át készített rajzokat Galántai, Gábris, Laczkó, Polyák, Pornói küldött be.

Hardi némileg mérsékelte mikrometeorit fotózását. E havi nyolcoldalas gépelt tanulmányát csak 4 fénykép disziti. De 2-án, 11-én és 31-én színes diafilmre nagyszámú felvételt készített. Nagy érdeklődéssel várjuk a színes mikrometeorit felvételeket!

A kőszorzó értékét Hardi nagyon csekélynek találta. 30-án 0,4, 1-én 0,2, sőt 18/19-én 0,0 volt! Ugyanakkor Farkas 19-én a kőszorzót 75-nek mérte!

NAGY MÉLYKUTI ÁKOS  
Pécs, MMTÉH

1982 április

ÉSZLELŐK	VIZU. <sup>■</sup>	FOTÓ. <sup>■</sup>	TEL. <sup>■</sup>	M.M. <sup>■</sup>
Csaba László /Sülysáp/	1,0/2	-	-	-
Farkas Ernő /Budapest/	-	-	-	3,3/12
Fodor Antal /Sülysáp/	1,0/2	-	-	-
Francia László /Győráság/	-	-	-	34,7/43
Gyimesi Lajos /Pécs/	1,7/-	-	-	-
Hardi Ferenc /Tapolca/	-	25,1/-	-	13,2/254
Hegedűs Tibor /Szeged/	4,3/1	5,9/-	-	-
Hoffmann János /Pécs/	3,5/27	-	-	-
Horváth Ferenc /Veszprém/	-	2,2/-	-	-
Keszthelyi Sándor /Vasas/	3,5/27	-	-	-
Kiss Gyula /Kazincbarcika/	0,6/-	-	-	-
Kósa-Kiss Attila /Nagyszalon-	4,1/10	-	-	-
Laczkó Attila /Sülysáp/ ta/	1,3/7	-	-	13,0/70
Lakatos István /Maglód/	-	-	-	1,3/38
Maroszsák Péter /Miskolc/	0,3/1	-	-	-
Mojdisz István /B.csaba/	-	-	-	40,5/531
Nagy Mélykúti Ákos /Pécs/	0,1/-	-	0,2/2	-
Nagy Zoltán /Szeged/	0,7/1	-	-	-
Nemes László /P.szabolcs/	-	-	-	13,0/295
Németh Buhin Ákos /Budapest/	-	-	-	0,7/550
Pornói István /Budapest/	-	-	-	20,3/1467
Ságodi Ibolya /Mélykút/	1,7/1	-	-	4,0/90
Schmidt Zoltán /Békés/	1,2/2	-	-	-
Schramm Ottó /Foktő/	-	-	-	3,0/51
Süle Gábor /Százhalombatta/	2,2/3	-	-	-
Szatmári Elek /Pécsvárad/	3,5/27	-	-	-
Szauer Ágoston /Pápa/	-	1,5/-	-	-
Szitkay Gábor /Abaliget/	3,5/27	-	-	-
Tepliczky István /Tata/	0,6/1	-	-	-
Tóth Attila /Szeged/	1,5/1	-	-	-
Zalezsák Tamás /Pécs/	3,5/27	-	-	-

■ óra/db

1982 áprilisában 31 észlelő meteorozott valamilyen módszerrel. Ebből 20 amatőr a vizuális észlelésmóddal is észlelt. Az aktivitás ellen hatott - a tavalyi időszakhoz hasonlóan - a NYISZ bevezetése és a szeszélyes áprilisi időjárás. Az észlelési kedvet viszont kedvezően befolyásolta a melegedő idő és a némileg több meteor. Hiszen a 39,8 órás össz-idő alatt 167 db meteor jött, átlagosan tehát 4,1 db/óra volt a gyakoriság.

A hosszabb időtartamú vizuális észlelések:

03/04	20:30-21:45 UT	1,2 <sup>h</sup>	1 fő	2 meteor	/Békés/
12/13	19:00-20:30 UT	1,5	2 fő	1 meteor	/Szeged/
13/14	20:35-21:55 UT	1,3	1 fő	7 meteor	/Sülysáp/
20/21	20:40-22:00 UT	1,3	1 fő	3 meteor	/Százhalombatta/
20/21	20:35-21:10 UT	0,6	1 fő	1 meteor	/Tata/
21/22	20:00-20:45 UT	0,8	2 fő	1 meteor	/Szeged/
21/22	21:00-01:05 UT	4,1	1 fő	10 meteor	/Nagyszalonta/
21/22	20:35-21:30 UT	0,9	1 fő	0 meteor	/Százhalombatta/
22/23	20:03-21:50 UT	1,8	2 fő	0 meteor	/Szeged/
22/23	22:00-23:00 UT	1,0	1 fő	0 meteor	/Szeged/
23/24	19:30-20:30 UT	1,0	2 fő	2 meteor	/Sülysáp/
23/24	19:30-23:00 UT	3,5	5 fő	27 meteor	/Dombay-tó/
23/24	20:45-22:30 UT	1,7	1 fő	0 meteor	/Pécs/
24/25	19:00-19:35 UT	0,6	1 fő	0 meteor	/Kazincbarcika/
28/29	19:45-20:26 UT	0,7	2 fő	0 meteor	/Szeged/

Áprilisban sokan próbálkoztak a Lyridák megfigyelésével. Ezek gyakorisági maximumát a FEMA április 21/22-én 07<sup>h</sup> UT-re jelezte. Sajnos a maximum előtti és utáni éjjelen felhőzet zavarta a megfigyelését. A maximum éjjelén három helyen észleltek. Százhalombattán nagyon rossz, felhőzettel teli ég volt, meteor így nem is látszott. Szegeden vonuló felhők alatt észlelt Nagy Z. és Ságodi I. A rossz égen csupán egy Lyrida tűzgömböt láttak! /lásd alább/. Kósa-Kiss Nagyszalontán jó eget fogott ki /+6,7<sup>m</sup>/, de 4,1 órás észlelése alatt csak 10 meteort látott.

Ebből 7 db volt rajmeteor. Ez alapján a Lyridák idén meglepően csekély aktivitást mutattak, pedig azelőtt évek hosszú során át maximum idején stabilan hozta a 15 db/h látszó átlagot.

A hó egyetlen csoportos észlelését a pécsi amatőrcsillagászok /Keszthelyi, Szitkay, Szathmári, Zalezsák és Hoffmann/ végezték a Dombay-tó feletti dombokon. Április 23/24-én a jó égen  $+6,1^m$  és  $-1^m$  hőmérsékleten észlelve a 27 meteorból 10 volt Lyrida. 5 meteor pedig a 0600+68 pont felől jött /Camelopordalis/.

Két pontszerű meteor volt a hó "termése". Április 12-én 19:01 UT-kor Hegedüs és Tóth egy  $-1^m$  fényű, fehér, 0,4 s meteort látott a 0615+40 pontban.

Április 20-án 23:06 UT-kor Süle egy  $0^m$  fényű, 0,3 s meteort látott a 1655+52 pontban, amely csak kb. 30 ivperces utat futott be.

#### Tüzugömb észlelések

Április 3-án 20:49:57 UT-kor Schmidt Z. Békésen egy  $-6^m$ -s Virginidát látott. Sárga, 3 s meteor volt a 0706+20 és 1402+56 pontok között. Fejének kicsit elnyúlt alakja volt, szélei ködösen látszottak.

Április 21-én 20:44 UT-kor Nagy Z. és Ságodi I. Szegeden egy  $-4^m$ -s Lyridát látott. Narancsos, 3 s, 20 fokos meteor volt a 1320+34 és 1120+12 között. Anyagcsomók szakadoztak le róla.

Fotografikus munkát négyen végeztek. Hardi 4 éjjelen 10; Hegedüs 5 éjjelen 14; Horváth 2 éjjelen 4; Szauer 2 éjjelen 3 kockát exponált el a csillagokra. Összesen 34,7 óra alatt a 31 kockán meteornyom nem rögzítődött.

Teleszkopikus meteort csak Nagy Mélykúti látott 7x50 B-vel. Április 11-én 20:54 UT-kor a Poláristól 6-7 fokra haladt el egy  $+7^m$  fényű meteor. Sárgásfehér, 0,5 s volt, átment a LM alján. 21:30 UT-kor a T UMA közelében haladt el egy  $+5^m$ -s

meteor. Sárga, 0,8 s volt. A LM közepén tűnt fel és kifutott belőle.

A mikrometeorit-módszerrel észlelők és észleléseik száma 1982 elejére örvendetesen megnövekedett és állandósult. Az észlelők rendszeresen és minden esőzést kihasználva gyűjtik a szemcséket és adataikat precízen beküldik. Ezért már "eső után köpönyeg" volt az észlelések intenzitásának növelését célzó Országos Mikrometeorit Hónap meghirdetése. Áprilisban is 11 észlelő tevékenykedett. A nem sok esőzést maximálisan kihasználták és mennyiségileg még sosem produkált a MMTÉH ilyen sok gyűjtési alkalmat és szemcsét, mint ezúttal. A 147,0 órás összes idő alatt 3401 db vasszemcsét fogtak be! Új észlelőként kapcsolódott be Francia László és Németh Buhin Ákos.

Az értékelhető MIHR-értékek db/dm<sup>2</sup> x órában a következők voltak:

DÁTUM	ÉSZLELŐ	MIHR	CSAPADÉK
április 03.	Hardi /Tapolca/	68,2	2 mm hó+eső
április 04.	Mojdisz /Békéscsaba/	84,8	3 mm eső+záporosó
április 08.	Hardi /Tapolca/	4,0	1 mm szemerkélő eső
április 09.	Pornói /Budapest/	18,8	8 mm erős zápor
április 09.	Hardi /Tapolca/	1,0	7 mm havas eső
április 11.	Pornói /Budapest/	27,4	1 mm szemerkélő eső
április 13.	Hardi /Tapolca/	14,5	3 mm hó+eső
április 13.	Schramm /Foktő/	3,4	2 mm eső
április 14.	Laczkó /Sülysáp/	4,3	- csendes eső
április 14.	Pornói /Budapest/	4,7	4 mm változó eső
április 14.	Ságodi /Szeged/	7,4	5 mm változó eső
április 14.	Mojdisz /Békéscsaba/	1,7	8 mm eső
április 14.	Nemes /Pusztaszabolcs/	7,2	14 mm eső
április 14.	Ságodi /Szeged/	5,4	3 mm változó eső
ápr. 14/15.	Mojdisz /Békéscsaba/	0,8	5 mm gyenge eső
április 15.	Hardi /Tapolca/	11,0	1 mm csendes eső
ápr. 18/19.	Laczkó /Sülysáp/	9,1	- csendes eső
április 19.	Lakatos /Maglód/	5,6	1 mm eső

DÁTUM		MIHR	CSAPADEK
április 19.	Pornói /Budapest/	84,5	1 mm záporosó
április 19.	Francia /Győrország/	1,1	3 mm változó eső
április 20.	Hardi /Tapolca/	28,4	1 mm jeges eső
április 20.	Mojdisz /Békéscsaba/	9,3	1 mm zápor
április 22.	Pornói /Budapest/	15,0	2 mm csendes eső
április 22.	Lakatos /Maglód/	0,4	1 mm hó+eső
április 23.	Hardi /Tapolca/	6,2	2 mm havas eső
április 25.	Mojdisz /Békéscsaba/	10,8	3 mm zápor
április 26.	Francia /Győrország/	5,8	5 mm változó eső
április 26.	Francia /Győrország/	3,9	2 mm gyenge eső
április 26.	Mojdisz /Békéscsaba/	4,3	8 mm hódara+eső
április 27.	Laczkó /Sülysáp/	5,1	- záporosó
április 27.	Laczkó /Sülysáp/	3,8	- záporosó
április 27.	Laczkó /Sülysáp/	4,1	- záporosó
április 28.	Pornói /Budapest/	23,1	4 mm csendes eső
április 28.	Laczkó /Sülysáp/	0,5	- csendes eső
április 28.	Farkas /Budapest/	0,1	3 mm csendes eső
április 28.	Schramm /Foktő/	11,0	2 mm eső
április 28.	Nemes /Pusztaszabolcs/	4,3	8 mm változó eső
április 28.	Hardi /Tapolca/	5,5	3 mm eső
április 28.	Pornói /Budapest/	2,4	6 mm csendes eső

Mikroszkópikus rajzokat Francia L. és Laczkó A. készített /utóbbi színes ceruzával is!/.

Mikroszkópon keresztül fényképeket ketten készítettek. Hardi F. az ehani 13 oldalas tanulmányában 14 fotót szerepeltet. Munkája minőségéről tanúskodik, hogy a képek nagyon élesek, jó felbontásúak, részletdúsak, a szemcséket szinte térhatásúan mutatják. Pornói I. 7 oldalas anyagában 12 képet küldött. A fényképeket 50 x és 100 x-os nagyítású mikroszkópon át Zenit 3 M-mel készítette 21 DIN-re 15-19 s expozícióval.

Magukat a szemcséket Farkas E., Francia L. és Laczkó A. küldte be. Reméljük vegyelemzésük nagy gondja nemsokára megoldódik.

A kőszorzó értékét csak Hardi F. vizsgálta, de rendszeresen: 3-án 0,5; 8-án 5,4; 9-én 2,2; 15-én 3,5; 20-án 3,1; 23-án 4,2; és 28-án 5,2 volt a kőszorzó.

Hardi vizsgálatai szerint 3-án a mágneses mikrometeoritek 83 %-a volt gömb és gömbszerű. /Amorf 17 % volt/. A gömb alakú részecskék közelítőleg azonos nagyságúak, jól mágnesezhetők, kékesfeketék. A nem mágneses anyag 90 %-a is szabályos gömb volt érdes felülettel.

13-án a minta szinte csak mágneses mikrometeoritot tartalmaz, melyek 70 %-a az átlagosnál kisebb méretű fényes, sima felületű, szabályos gömb. Egy nagyméretű amorf szemcse is volt közöttük. A gömböcskék kb. százszorosa. Maximális mérete a 0,5 mm közelében van. Sötétszürke-fekete színű, teljesen egyenetlen felületű, rendkívül apró dudorokkal. Elszórtan világosszürke pettyekkel tarkított, amely az egész felületén megtalálhatók és kb. 0,005 mm lehet a maximális méretük. Még részletesebben szemlélve a mikroszkópban felismerhető, hogy a mikrometeorit anyaga még a világos színű foltocskáknál is jóval kisebb alkotórészekből áll össze.

KESZTHELYI SÁNDOR

Vasas

M.M.T.É.H.

Azt gondolhatnánk, hogy augusztus meteordús időszaka után "csendesebb" idők következnek. Ez azonban nem így van. A korábbi évek tapasztalatai jól alátámasztják a katalógusok előrejelzéseit: az őszi hónapok alatt - ellentétben a tavasziakkal - nagyon sok kis raj jelentkezik együttesen, több mint a nyári hónapok alatt. Ezek együttes aktivitása szép "hullócsillagos" éjszakákat okoz, a megfigyeléseknek pedig nagy jelentősége lenne épp e kis áramlatok viszonylagos ismeretlensége miatt.

E két hónap időjárása kedvező a megfigyelésekre. A koraősz hosszabb száraz időszakok kísérik, ugyanakkor viszonylag korán sötétedik, ami a hétköznapokon elfoglalt amatőrök számára is lehetőséget teremt néhány órás észlelésre. Bár szeptemberre mindössze 4 időpontot irtunk ki /két hétvége/, hangsúlyozandó, hogy nagyon fontos az észlelés máskor is. Reméljük, hogy a nyári hónapokról mérhető mennyiségű anyag fog beérkezni. Itt jegyezzük meg, hogy az MMTÉH-nál kialakuló új feldolgozási módszerrel valamennyi feljegyzett /és berajzolt!/ meteor adatát fel tudjuk használni - így a szórványos észleléseket is. A statisztikai kiértékelésekhez /pl. ZHR-értékek számítása/ azonban hosszabb idejű, rendszeres észlelés szükséges.

A sok kis raj között persze akadnak jelentősebb aktivitást produkáló is. Csak felsoroljuk őket, és várt maximumukat, zárójelben a katalógusok szerinti radiánspontokkal:

Epsilon Perseidák	09.07	/ 62° + 37° /
Piscidák	09.11	/ 0° + 4° /
Giacombinidák	10.08	/262° + 42° /
Epsilon Arietidák	10.14	/ 40° + 20° /
Pegasidák	10.19	/349° + 27° /
Orionidák	10.21	/ 96° + 15° /

Szimultán észlelési időpontjainkat a holdmentes időszakban ezek alapján állítottuk össze.

09 - 10/11	18:00 - 22:00	UT
09 - 11/12	18:00 - 22:00	UT
09 - 17/18	18:00 - 22:00	UT
09 - 18/19	18:00 - 22:00	UT
10 - 09/10	18:00 - 22:00	UT
10 - 14/15	18:00 - 22:00	UT
10 - 15/16	20:00 - 22:00	UT
10 - 16/17	20:00 - 22:00	UT
10 - 19/20	18:00 - 20:00	UT
10 - 20/21	22:00 - 02:00	UT
10 - 22/23	19:00 - 21:00	UT

Végezetül külön említést érdemel az említett időszakban jelentkező három magyar felfedezésű meteorraj. Adataik az 1973-77-es időszak észlelései alapján a következők:

ELNEVEZÉS	JELENTKEZÉS	MAXIMUM	RADIÁNSPONT
M 001	09.12 - 09.13		340°+08°
M 002	09.16 - 09.28	09.16 ?	273°+28°
M 003	09.26 - 09.30	09.28	309°+62°

A felsorolt adatok a meteorészlelők szorgalmas munkájának szép sikerei. Reméljük, hogy az idén tovább gyarapodnak eredményeink - és az MMTÉH észlelési archívuma. Ehhez kívánunk sok szép, derült éjszakát.

TEPLICZKY ISTVÁN  
M M T É H

Irodalom:

- BMS Radiant Catalogue /British Meteor Society, 1973/
- Keszthelyi Sándor: Nagyobb meteorrajok észlelési katalógusa /Meteor, 1978/4. szám/
- Papp János: Meteorradiánsok katalógusa /AAK, Kaposvár, 1979/

1981-ben az augusztus 15-i telehold miatt a Perseida meteor-raj megfigyelési lehetőségei nagyon kedvezőtlenek voltak. Az amatőrök felkészülten várták a raj jelentkezését. A több mint száz éve jelentkező áramlat kapcsolatban áll a Swift-Tuttle üstökösrel. Az üstökös 1862-ben volt utoljára látható, visszatérését 81-re jelezték, az aktivitás jelentős növekedésével egyetemben.

Noha a Swift-Tuttle üstökös nem tért még vissza, az észlelők nem csüggedtek, "'81 szenzációs raja!" - így örvendezett Doug Cunningham, aki 10 amatőrtársával együtt vizsgálta az eget 12-én Lion's Headben, Ontario államban /USA/. A csoport 7:15 és 7:30 UT között 78 rajtagot számlált.

A Hold erősen zavart, így a legtöbb megfigyelő nem tudta végigészlelni az előrejelzett maximum időszakát. Emiatt az aktivitást nem lehet kiértékelni - sem a kezdetét, sem a végét. Mindezek ellenére a számítások azt mutatják, hogy a ZHR sokkal nagyobb volt, mint a maximum idejére előrejelzett 70 db/órás érték. Paul D. Maley Houstonban észlelt /ahol a szabadszemes határmagnitúdó  $+4^m$  volt/, 12-én 10:00 UT-kor a ZHR értéke elérte a 100-at is. Ugyanakkor Bob Lunsford Chula Vistában /California állam/ 170-es ZHR-t jegyzett.

Az amatőrök megfigyelései alapján a Perseidák 81-es fényességeloszlása elég egyenletesnek mutatkozott. Michael Brewster és több más duncanvillei /Texas állam/ amatőr szerint a raj-meteorok átlagfényessége  $+2,8^m$  volt, fehérek és  $30^\circ$  átlaghosszúságúak voltak, pályájukat egy vagy több másodperc alatt tették meg. Ugyanők számos  $+4$ ,  $+5^m$ -s vörös meteort is feljegyeztek. Rev. David P. Baker /Mc. Intosh, Új-Mexikó állam/ ugyanezekre  $+2,3^m$ -t és 33 fokot kapott.

Bár sok észlelő látott fényes meteorokat, Bill Katznak és kis csoportjának /Kanadai Királyi Csillagászati Egyesület, Toronto/, az a benyomása, hogy a raj ezévből tűzgömbökben szegény volt. Két éjszaka alatt csak egy  $-4^m$ -s, 2 db  $-3^m$ -s és egy tucat  $-2^m$ -s meteort láttak.

Essék még szó egy különlegesen fényes meteorról. Charles Minois /Owensboro, Kentucky állam/ írta: "Nagy élményben volt részünk 12-én 08:40 UT-kor, amikor egy fényes, kék és vörös színű tűzgömb villant fel a Perseus-radiánsból, és a Polarison is áthaladt. A több mint egy mérföldre levő épületek tetejét is megvilágította, és a nyoma több mint 20 másodpercig látszott."

A Perseidák 1982-es maximuma a Hold utolsó negyedével esik egybe, amely ismét gátolja a megfigyeléseket. A megnőtt rajaktivitás azonban megköveteli, hogy folytassuk az észleléseket. 1983-ban már a holdfény sem fogja akadályozni a megfigyeléseket.

/Sky and Telescope 1981 december/

SÜLE GÁBOR  
MMTÉH-DMH

## KÖZLEMÉNY

A TIT Uránia Csillagvizsgáló, mint a csillagászati szakkörök országos módszertani központja, minden csillagászati szakkör számára elérhető áron diasorozatok elkészítését tervezi.

Az alábbi sorozatok sokszorosítás előtt állnak:

1. CSILLAGÁSZATI ALAPSOROZAT /45 db/
2. A VOYAGER PROGRAM KÉPEIBŐL /36 db/

E sorozatokra előzetes igénybejelentéseket már elfogadunk. A korlátozott példányszám miatt csak a szeptember 31-ig beérkező igényléseket elégíthetjük ki.

DR. KELEMEN JÁNOS

ÉSZLELŐK	OKKULTÁCIÓK	HOLDFOGYAT- KOZÁS	MŰSZER/EK/
Dalos Endre /Bóly/	4	-	10,8 T
Horváth Tibor /Hegyhátsál/	6	-	10,0 L, 10,0 T
Károly Lajos /Szőce/	4	-	10,0 L
Lakatos István /Maglód/	1	-	12,5 T
Németh B. Ákos /Budapest/	1	-	6,0 L
Ravasz Bálint /Gyopárosfürdő/	3	3	5,0 L

1982. május 30-ig 19 okkultációs és három holdfogyatkozásról szóló észlelés érkezett be. Ez utóbbiak 1979/80-as megfigyelések voltak. A Vénusz-sigma SGR fedésről is érkezett még három megfigyelés /Horváth, Lakatos, Ravasz/. Az észlelések többnyire kielégítő pontosságúak. A beérkezett megfigyelések közül  $\sigma$  Tau; 97 Tau; 64 Tau-Hold fedését emeltem ki. Az adatokból a következő állapítható meg:

### Delta TAU

fedés kezdete: 1982. március 29. 19<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 57,5<sup>s</sup> UT  
 fedés vége : 1982. március 29. 20<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> 24,0<sup>s</sup> UT  
 /Károly-Horváth/

### 97 TAU

fedés kezdete: 1982. február 3. 18<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> 08<sup>s</sup> UT  
 /Károly-Horváth/

### 64 TAU

fedés kezdete: 1982. március 29. 20<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> 31,5<sup>s</sup> UT  
 /Károly-Horváth/

# A ♂ Gem okkultációja

ÉSZLELŐK	MŰSZER/EK/
Berente Béla /Kocsér/	15,7 T
Farkas László /Budapest/	15 T /Zeiss Cass./
Hoffmann János /Pécs/	12 T; 7x50 B
Juhász Tibor /Kalocsa/	11 L
Keszthelyi Sándor /Vasas/	12 T; 7x50 B
Mayer Tamás /Pécs/	12 T; 7x50 B
Mátis András /Vecsés/	6,3 L
Nagy Mélykúti Ákos /Pécs/	12 T; 7x50 B
Papp Sándor /Kecskemét/	10,6 L
Ravasz Bálint /Gyopárosfürdő/	5 L
Szitkay Gábor /Abaliget/	12 T; 7x50 B
Szőke István /Pécs/	12 T; 7x50 B
Ujvárosi Antal /Kecskemét/	25 t

Aránylag szép számú megfigyelést kaptam erről az érdekes jelenségről, bár ezek egy része egy városban történt. Szerencsére április 1-én az ország nagy részén derült volt az idő. "Negatív" észlelés összesen három érkezett be, kettő Budapestről és egy Törökbálintról. Tehát ezeken a helyeken nem látszott fedésnek a jelenség. Farkas L. mérése alapján Budapesten 1,3"-re közelítette meg a Hold a ♂ GEM-t. Ez 17<sup>h</sup>12<sup>m</sup> UT körül történt. Sajnos abban a zónában, ahonnan ez az okkultáció csak érintőlegesen tűnt volna, vagy ennek közvetlen közelében, senki sem végzett észlelést. A fedés leg-rövidebbnek Kecskemétről látszott. Itt 17<sup>m</sup>53<sup>s</sup>-ig tartott, Kalocsán kb. 30<sup>m</sup>-ig, Pécsen pedig kb. 36<sup>m</sup>-ig. A beérkezett adatokból csak ennyi állapítható meg, ezért a további feldolgozás érdekében kérek minden olyan észlelőt, aki megfigyelte a jelenséget, de az észlelését még nem küldte el, adja postára a címre.

# Holdfogyatkozás

ÉSZLELŐK	MŰSZER/EK/	MÓDSZER/EK/
Karászi István /Eger/	8 L	vizu.
Keszthelyi Sándor /Vasas/	sz.sz.	vizu.
Kósa Kiss Attila /Nagyszalonta, R/	sz.sz.	vizu.
Mizser Attila /Budapest/	sz.sz.	vizu.
Szakács József /Tatabánya/	sz.sz.	vizu.
Szász Mária /Szatymaz/	sz.sz.	vizu.
Ságodi Ibolya /Mélykút/	sz.sz.	vizu.
Tuboly Vince /Hegyhátsál/	3 OT; 3 L	vizu.+fotó

Sajnos az időjárás nagyon mostoha volt az egész országban 1982. január 9-én, így a teljes holdfogyatkozásról is csak kevés számú észlelés érkezett be. Ezek jó része is csak erős hőésérről tudósít, s magáról a jelenségről csupán keveset. Időnként az elvékonyodó felhőzetten át homályosan előtűnt a Hold, de így is csak néhány percre.

Kósa Kiss Attila erről így írt: "Összesen közel egy percig láthattam a ritka, szép jelenséget. Szó szerint óriási szerencsém volt, de ehhez jó sokáig folyamatosan figyelniem kellett az eget."

Tuboly Vincének Hegyhátsálon már nagyobb sikere volt. Igaz itt sem volt derült az égbolt, de a vonuló felhőzet alól időnként - percekre - előbukkant a Hold. Ekkor felvételeket is sikerült készítenie a fogyatkozásról, melyről még a következőket jegyezte le. "Szabad szemmel megfigyelve a teljes fogyatkozás előtt az umbra jól láthatóan barna, kissé vöröses-barna volt, egy kékeszürke sávval övezve /30 T/. Az umbrán keresztül is kivehetők a tengerek és a medencék. Mindössze egyetlen kráteridőpont-mérést tudtam végezni a 30 T-vel. A Tycho-krátert az előrehaladó umbra sötét pereme 18:52,5 UT-kor érte el, sajnos további mérést már nem lehetett végezni a

felhőzet miatt. A totalitás alatt szabad szemmel figyelve a Holdat, nagyon szép látványban volt részem. Az alábbi rajzon is jól megfigyelhető az umbra szerkezete. A K-i oldalon erősen barna színű, majd ezt övezve szélesen mélyvörös és vörös sáv látszik lassan átmenve a vöröses-sárgába, mely egyúttal jóval fényesebb is, mint a K-i oldal. A totalitás maximumához már nagyon közel levő Hold mellett szabad szemmel a határmagnitúdó kb.  $6^m$  volt /jól látni a 63 GEM-t/; a 3 cm-es keresővel majdnem  $7^m$ -ig lehetett látni. A fogyatkozás intenzitását elég nehéz volt megbecsülni. Az 5 fokozatú Danjon-skálán, a magam részéről a 2-es és a 3-as közé tenném."

#### OKKULTÁCIÓK 1982 augusztus-december

VIII.	UT		ZC	mg	PA
23.	19:36:32	D	2008	6,7	152
24.	19:01:51	D	X20622	8,1	92
27.	19:38:20	D	X23301	7,5	77
IX.					
4.	20:31:30	R	3536	4,7	266
4.	22:40:57	R	0005	4,7	238
9.	21:34:40	R	0648	3,9	184
9.	23:02:20	R	0658	4,2	234
14.	04:06:55	R	1305	7,0	221
22.	17:38:29	D	2301	6,8	90
23.	18:13:45	D	2432	6,8	164
25.	19:52:31	D	2714	6,1	79
X.					
8.	23:40:58	D	0946	3,2	55
9.	03:43:03	D	0976	3,2	115
9.	04:50:10	R	0976	3,2	238
23.	17:03:38	D	X26525	7,6	103
24.	17:51:25	D	X27895	8,2	33
25.	16:08:14	D	3050	7,3	54
28.	21:51:39	D	3458	6,5	65
29.	16:40:14	D	0018	6,0	46

/Az észleléseket a megadott időpont előtt 15-20 perccel célszerű elkezdni./

# URÁNUSZ – NEPTUNUSZ

rovatvezető:  
Papp Sándor

1982 április-július

ÉSZLELŐK	URÁNUSZ	NEPTUNUSZ.	MŰSZEREK
Berente Béla /Kecskemét/	3	1	24,2 cm T, 25,0 cm T
Gombos Gábor /Pécs/	1	1	25,0 cm T
Keszthelyi Sándor /Vasas/	1	1	30,0 cm L
Mizser Attila /Budapest/	1	1	30,0 cm L
Papp Sándor /Kecskemét/	3	2	24,4 cm T, 25,0 cm T
Papp Zoltán /Kecskemét/	1	1	24,4 cm T, 25,0 cm T
Ujvárosy Antal /Kecskemét/	3	2	24,4 cm T, 25,0 cm T
Összesen 7 észlelő	13	9	észlelést végzett.

A külső bolygók észlelése 1982 évben - a láthatóság első szakaszában - csak szerény adatokat hozott a kevés érdeklődő miatt. Pedig igen könnyű volt, különösen az Uránusz megkeresése az Omega 1-2 Sco. melletti azonosítási lehetőséggel. Elmozdulását 5 cm-es keresőtávcsővel már 1-2 nap alatt észre lehetett venni.

Uránusz: Sárgászöld-opálos fényű korongja, egyedülálló színösszetételével csodálatos látványt adott 30 cm L-ben /Keszthelyi, Mizser/ felületén azonban részletet nem sikerült azonosítani. Színe a 24.4-25 cm tükrös távcsövekben némi kékes árnyalatot is mutatott. Peremsötétedését 222-298x-os nagyításonál könnyen észlelni lehetett.

Neptunusz: Korong alakra nagyításához minimum 180 x-os nagyítás kellett. Színét 30 cm L-vel kékes árnyalatú - acélszürkének - irták le. Felülete mattabb az Uránuszénál. Tükrös távcsővel opálos szürkés-kék korongocská, enyhe peremsötétedéssel.

# FELHÍVÁS:

## A CSILLAGÁSZATTÖRTÉNET IRÁNT ÉRDEKLŐDŐ AMATŐRÖKHOZ

Alig másfél éve egy nagyon ígéretesen induló mozgalom bontakozott ki egy - a Föld és Ég-ben, és a Meteorban közölt - kérelem nyomán /Keszthelyi S.: Amatőrök csillagászat-történetünk-ért/. A magyarországi napórák és egyéb csillagászat-történeti vonatkozású emlékek gyűjtésére való felhívás széles visszhangra talált. Ugyancsak a tudománytörténet - és ezen belül a csillagászat múltja - iránti érdeklődés jele az 1981. évi, szombathelyi "100 éves a Gotthard Obszervatórium", valamint 1982-ben a tatabányai Posztoczky Károly emlékünnepek nagy sikere is.

A magyarországi csillagászat múltját ma csak igen hézagosan ismerjük! A hiányok felszámolásában és a kérdések tisztázásában nagyon nagy segítséget nyújthatnak a csillagászat /és a rokontudományok/ iránt érdeklődő műkedvelők. A régebbi újságok, folyóiratok csillagászati tárgyú közleményei, csillagászati vonatkozású nyomtatványok, füzetek, kéziratos feljegyzések, a kevésbé ismert nevű csillagászaink és a tevékeny amatőrcsillagászok életrajza, munkássága adatgyűjtőkre és feldolgozókra vár. Felhívjuk itt a figyelmet a helytörténeti feldolgozásokra: számos vidéki Urániánk és csillagászati szakkörünk ma már több évtizedes múltra tekinthet vissza! Ezek történetének összeállítása sem érdektelen feladat, és ma még sok "alapító tag" visszaemlékezése felhasználható. Továbbra is értékes munkát jelent a hazai napórák és más, csillagászati vonatkozású tárgyi emlékek összeírása.

Kérjük mindazokat, akik az adatgyűjtő munkában részt kívánnak venni, szándékukat a TIT budapesti Uránia Csillagvizsgáló címén /Budapest 1016. Sánc u. 3/b/, M I Z S E R A T T I L A nevére küldött levélben szíveskedjenek bejelenteni. /Célszerű az érdeklődési kört, esetleg a nyelvismeretet is feltüntetni/.

A napóra adatok gyűjtését továbbra is K E S Z T H E L Y I  
S Á N D O R végzi /Vasas-1, Állomás u. 8/b, 7691/.

Örömmel vesszük mindazok érdeklődését is, akik az aktív  
adatgyűjtésben nem óhajtanak ugyan részt venni, de a csilla-  
gásztörténet /és általánosságban a tudománytörténet/ iránt  
érdeklődnek, ilyen előadásokat szívesen hallgatnának, könyve-  
ket, cikkeket olvasnának.

Ifj. BARTHA LAJOS

## Eladó

Korlátozott számban még kapható az OFOTÉRT  
Közületi Fotó Áruházában /Budapest VII., Asbóth u. 17./

### OPTIKAI KÉSZLET

ára: 1.600,- Ft

Tartalma: 1 db 50/540 ZEISS AS akromatikus objektív

1 db H-25 okulár

1 db H-16 okulár

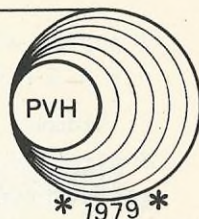
1 db műanyag okulár kihuzat

-.-.-.-.-

## A PLEIONE

VÁLTOZÓCSILLAG-ÉSZLELŐ

HÁLÓZAT ROVATA



rovatvezetők: Mezősi Csaba, Mizser Attila, Szőke Balázs

ÉSZLELŐ		MÁJUS	JUNIUS
Bartos Pál /Sülysáp/	Bar	-	36/37
Bartis Ferenc /Kisnémedi/	Bat	1/1	-
Berente Béla /Kecskemét/	Bar	3/3	14/14
Dömény Gábor /Kajdacs/	Döm	82/40	54/35
Fodor Antal /Sülysáp/	Fod	13/11	-
Hegedüs Tibor /Szeged/	Hat	13/11	27/15
Hevesi Zoltán /Kaposvár/	Hev	14/6	11/11x
Henshaw, Colin /Kadoma, Zimabwe/	Hen:	84/30	-
Hebenstreit, Günter /Ebenfurth, A./	Heb	2/1	-
Horváth István /Debrecen/	Hoi	6/6	-
Keszthelyi Sándor /Vasas/	Ksz	6/6	6/6
Kocsis Antal /Balatonkenese/	Koc	6/5	8/4
Kovács István /Budapest/	Kvi	-	44/44
Kósa-Kiss Attila /Salonta, R./	Kka:	248/93	138/75
Mizser Attila /Budapest/	Mzs	317/146	345/118
Neubauer, Richard /Jennesrdorf, A./	Neu	40/6	-
Németh-B. Ákos /Budapest/	Nba	39/39	257/149
Papp Sándor /Kecskemét/	Pps	9/9	41/22
Reichenbacher, Kerstin, GDR./	Rek	26/6	II/II
Róka László /Budapest/	Rk	14/9	5/5
Ságodi Ibolya /Mélykút/	Sgi	93/24	-
Szauer Ágoston /Pápa/	Szu	5/4	-
Szánthó Lajos /Budapest/	Szn	205/106	321/132
Szitkay Gábor /Abaliget/	Szk	5/5	-
Schweitzer, Emile /Strasbourg/	Sch	282/121	289/136
Szász Mária /Szatymaz/	Szá	-	2/2

ÉSZLELŐ		MÁJUS	JUNIUS
Szőke Balázs /Pécs/	Szb	-	7/7
Tepliczky István /Tata/	Tay	8/8	32/32
Toone, John /Boothstown, ENGLAND/	Too	355/82	210/73
Tölgyesi Antal /Budapest/	Tö	-	62/27
Ujvárosi. Antal /Kecskemét/	Ujv	9/9	14/14
Varga Géza /Budapest/	Var	15/15	-
Zalezsák Tamás /Pécs/	Za	-	85/50
Petik János /Balassagyarmat/	Pet	4/4	-

34 észlelő összesen 3927 fényességbecslést készített:

A PVH JELENLEG IGÉNYELHETŐ ÉSZLELÉSI  
SEGÉDANYAGAI :

- **ÉSZLELÉSI  
ÚTMUTATÓ,**
- **TÉRKÉPFÜZETEK**  
(Binokulár változók, Eruptív változók)
- **ÉSZLELŐLAPOK**

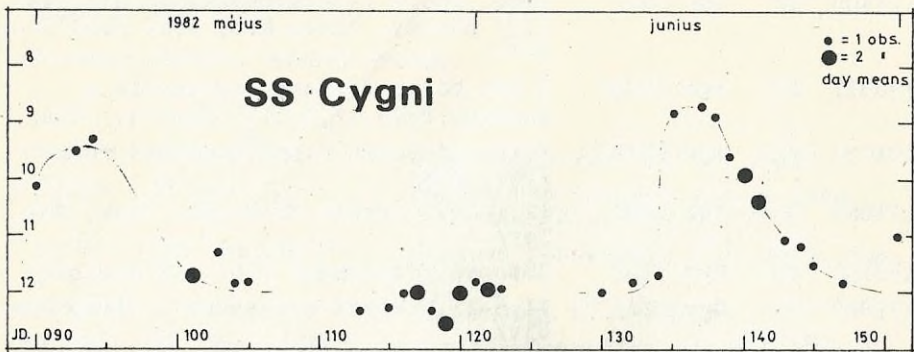
A SEGÉDANYAGOK SZŐKE BALÁZS CÍMÉN. (PÉCS,  
Surányi M. út 12. 7625), 4 Ft-os BÉLYEG ELLE-  
NÉBEN RENDELHETŐK MEG.

# eruptív változók

/összeállította: Mezősi Csaba/

002725b	DZ	And	/RCB/	Maximumban van 9 <sup>m</sup> ,9-nál /Sch/
005840	RX	And	/ZC/	Maximumban észlelt június 1-én 11 <sup>m</sup> ,6-nál /Mzs, Sch/
014667	CSV	171	/N1?/	Közepes fényessége 7 <sup>m</sup> ,0. /Kka, Nba, Szn/
034330	X	Per	/GC/	Fényessége 6 <sup>m</sup> ,4. /Szn/
040053	XX	Cam	/RCB/	A maximumban fluktuál 7,2-7 <sup>m</sup> ,6 között. /Kka, Kal, Mzs, Sgi, Too/
050943	AE	Aur	/Ina/	Átlagos fényessége 5 <sup>m</sup> ,7. /Het, Kka, Nba, Sgi/
071825	VY	CMa	/uni./	Fényes, május folyamán 7,7-7 <sup>m</sup> ,8./Hen/
080362	SU	UMa	/UG/	Feltehetően május 12-én volt maximumban 12 <sup>m</sup> ,1-val. /Mzs, Sch/
081473	Z	Cam	/ZC/	Közelítőleg állandó 11,2-11 <sup>m</sup> ,6 között fluktuál. /Mzs, Sch, Too/
094512	X	Leo	/UG/	Május 12-én maximumban van 12 <sup>m</sup> ,0-val. /Mzs, Rkl, Sch/
095968	CH	UMa	/UG/	Május 1-én maximumban van 10 <sup>m</sup> ,7-nál. /Mzs, Sch, Szb/
104159	Eta	Car	/SD/	Konstans 5 <sup>m</sup> ,8-nál. /Hen/
105260	AG	Car	/N1/	Májusban lassan csökken 6,5-6 <sup>m</sup> ,7 között. /Hen/
120939	NGC	4151	/SG/	11,6-ról 11 <sup>m</sup> ,4-ra fényesedett. /Too/
122402	3C-273	/QSO/		12 <sup>m</sup> ,9-nál konstans. /Too/
Markarian 421			/SG/	Mindkét hónapban 12,9-13 <sup>m</sup> ,1 közötti. /Too/
123937	TX	CVn	/ZA/	Mindkét hónapban halvány, átlagosan 10 <sup>m</sup> ,0. /Döm, Nba, Szn, Sch/
141825	UV	Boo	/Isb/	Közepes fényessége 8 <sup>m</sup> ,0. /Nba, Szn, Too/
154428a	R	CrB	/RCB/	Maximumban van 6 <sup>m</sup> ,0-nál. /17 észlelő/
155526	T	CrB	/Nr/	A minimumban ingadozik 9,9-10 <sup>m</sup> ,1 között. /Ber, Mzs, Nba, Pps, Sch, Szn, Too, Ujv, Zal/
160167	AG	Dra	/ZA/	Továbbra is fényes: 8,8-9 <sup>m</sup> ,6 közötti. /Döm, Nba, Szn, Sch, Zal/
164025	AH	Her	/ZC/	Júniusban két maximuma is észlelt: 10-én és 30-án 11,1, ill. 11 <sup>m</sup> ,3-val. /Sch/

174406	RS	Oph /NR/	Erős, gyors fluktuációkat mutat 10,2-11,7 <sup>m</sup> között. /Ksz, Mzs, Nba, Sch, Too, Zal/
190317	SV	Sge /RCB/	A két hónap folyamán emelkedik a maximum felé 12,7-11,7 <sup>m</sup> között. /Sch/
191033	RY	Sgr /RCB/	E két hónapban 7,6-7,9 <sup>m</sup> között van. /Döm, Mzs/
191802	Nova	Aql 1982	12,1-12,7 <sup>m</sup> között fluktuál. /Ksz, Mzs, Tey/
192150	CH	Cyg /ZA/	Közepes fényessége 5 <sup>m</sup> ,8. /13 észlelő/
192029	BF	Cyg /ZA/	11,6-11,9 <sup>m</sup> között ingadozik. /Ber, Pps, Ujv/
193420	EM	Cyg /N1/	Fényessége 13 <sup>m</sup> ,0. /Mzs/
193716	HM	Sge /uni./	10,5-10,8 <sup>m</sup> között fluktuál./Sch/
194635	CI	Cyg /ZA/	Közepes fényessége 10 <sup>m</sup> ,8 csaknem konstans. /Mzs, Sch/
192121	VV	Vul /Isa/	10,5-10,8 <sup>m</sup> közötti észlelések. /Sch/
195377	AB	Dra /ZC/	Május 12-én 13 <sup>m</sup> ,3-s, maximum közelében van. Május 25-én 12,6 <sup>m</sup> -s maximumot ér el. Június 19-én ismét 13 <sup>m</sup> ,4-s, maximum körüli /Mzs, Sch/
195533	V482	Cyg /RCB/	Maximumban ingadozik 11,2-11,4 <sup>m</sup> között. /Sch/
200720	FG	Sge /uni./	Konstans 9 <sup>m</sup> ,0-nál. /Sch/
201520	V	Sge /N1/	Erősen fluktuáló, 9-11,9 <sup>m</sup> között. /Mzs, Sch/
201621	PU	Vul /N1/	Fényes: 8,3-9 <sup>m</sup> ,0 között ingadozik. /Döm, Mzs, Nba, Sch, Zal/
203718	HR	Del /Nb/	11,7-12,0 <sup>m</sup> között fluktuál. /Sch/
202041	V1515	Cyg /FU/	12,5-12,8 <sup>m</sup> között változik. /Sch/
205543	V1057	Cyg /FU/	11,3-11,7 <sup>m</sup> között ingadozik. /Döm, Sch, Szn/
213845a	SS	Cyg /UG/	A vizsgált időszakban két maximumot produkált: május 4-én 9 <sup>m</sup> ,3-val és június 15-én 8 <sup>m</sup> ,7-va. /Döm, Sch, Too, Tey, Var, Zal/
214612	AG	Peg /ZA/	A becslések eléggé szórta 8,0-8 <sup>m</sup> ,7 között mutatják. /Döm, Kka, Kvi, Mzs, Sch, Szn, Too, Zal/



225859	UV	Cas /RCB/	Maximumban ingadozik 10,6-11 <sup>m</sup> ,2 között. /Mzs, Sch/
282848	Z	And /ZA/	10,5-10 <sup>m</sup> ,7 között fluktuál./Döm, Sch/
234956	Rho	Cas /RCB?/	Átlagos fényessége 4 <sup>m</sup> ,7. /Hev, Kka, Mzs, Nba, Sgi, Szn, Töl/

mira változók

/összeállította: Zalezsák Tamás/

001755	T	Cas	8 <sup>m</sup> ,9-ről 9 <sup>m</sup> ,5-ig halványodott. /Bar, Sch, Pps, Too, Ujv/
001838	R	And	Gyorsan halványodott 11 <sup>m</sup> ,2-ig. /Mzs, Sch/
011272	S	Cas	0 <sup>m</sup> ,8-t halványodott. /Sch, Too/
043274	X	Cam	Lassan halványodik 8 <sup>m</sup> ,7-ig. /Kka, Sch/
080165	RX	UMa	Stagnál 10 <sup>m</sup> ,5 körül. /Sch/
093178	X	Dra	Állandó maradt 9 <sup>m</sup> ,5 körül. /Kka, Mzs, Sch/
093943	R	LMI	8 <sup>m</sup> ,7-nál állandó maradt. /Döm, Mzs, Sch/
094211	R	Leo	Maximuma JD 100 körül volt 5 <sup>m</sup> ,2-val. /15 észlelő/
094735	S	LMI	10 <sup>m</sup> ,0-ről 11 <sup>m</sup> ,5-ig halványodott. /Mzs, Sch/
103769	R	UMa	0 <sup>m</sup> ,7-t halványodott, június végén 12 <sup>m</sup> ,4. /15 észlelő/
122001	SS	Vir	Nagyon lassan halványodik, 9 <sup>m</sup> ,1-ig. /6 észl./
122532	T	CVn	10 <sup>m</sup> ,9-ig halványodott. /Mzs, Sch, Var/
123160	T	UMa	Nagyon sok észlelés szerint JD 115-kor volt a maximuma 7 <sup>m</sup> ,7-val. /12 észlelő/
123307	R	Vir	Itt is nagyon sok észlelés: 8 <sup>m</sup> ,7-ről 7 <sup>m</sup> ,9-ig fényesedett. /8 észlelő/
123459	RS	UMa	Nagyon halvány, 13 <sup>m</sup> ,5 körüli. /Mzs, Sch, Szb/
123961	S	UMa	Maximum után van, így lassan halványodik. Június végén 8 <sup>m</sup> ,3. /13 észlelő/
132422	R	Hya	Két hónap alatt 1 <sup>m</sup> ,6-t fényesedett. Június végén 5 <sup>m</sup> ,0. /6 észlelő/
133275	T	UMi	12 <sup>m</sup> ,3-ről 9 <sup>m</sup> ,3-ig fényesedett. /Mzs, Sch, Fod/
134440	R	CVn	9 <sup>m</sup> ,7-ig fényesedett. /Mzs, Sch, Var, Töl/
141567	U	UMi	Állandó maradt 8 <sup>m</sup> ,8-nál. /5 észlelő/
141954	S	Boo	Fényesedik, de még nagyon halvány: 11 <sup>m</sup> ,8. /Mzs, Sch, Szb/
143227	R	Boo	Nagyon sokat fényesedett 12 <sup>m</sup> ,2-ről 8 <sup>m</sup> ,2-ig. /8 észlelő/
151731	S	CrB	10 <sup>m</sup> ,7-ig halványodott. /5 észlelő/
154636	X	CrB	Lassan fényesedett 9 <sup>m</sup> ,1-ig. /Mzs, Sch, Zal/
154639	V	CrB	1 <sup>m</sup> ,2-t fényesedett 9 <sup>m</sup> ,6-ről. /10 észlelő/
154615	R	Ser	6 <sup>m</sup> ,4-ig fényesedett. /11 észlelő/
160210	U	Ser	13 <sup>m</sup> ,0-ről 10 <sup>m</sup> ,0 -ig fényesedett. /Mzs, Nba, Sch, Zal/

160118	R	Her	Június végére 12 <sup>m</sup> ,5-ig halványodott. /Sch/
160625	RU	Her	13 <sup>m</sup> ,0 és tovább halványodik. /Mzs, Sch/
161138	W	CrB	Maximuma körül van 8 <sup>m</sup> ,0-nál. /Nba, Sch, Zal/
162119	U	Her	9 <sup>m</sup> ,7-ről 11 <sup>m</sup> ,0-ig halványodott. /8 észlelő/
162807	SS	Her	10 <sup>m</sup> ,5 körül stagnál. /Mzs, Sch/
163266	R	Dra	Sokat halványodott, június végére 12 <sup>m</sup> ,4. /6 észlelő/
164715	S	Her	9 <sup>m</sup> ,1-ről 11 <sup>m</sup> ,3-ig halványodott. /5 észlelő/
165631	RV	Her	Június végére 10 <sup>m</sup> ,1-ig fényesedett. /Nba, Sch, Zal/
165722	SY	Her	Maximuma JD 130-kor volt 8 <sup>m</sup> ,5-val. /Mzs, Nba, Sch, Zal/
180531	T	Her	12 <sup>m</sup> ,2-ről 7 <sup>m</sup> ,6-ig fényesedett. /Mzs, Nba, Sch, Zal/
181133	W	Lyr	10 <sup>m</sup> ,0, halványodott. /Döm,Kka, Mzs, Sch/
183308	X	Oph	0 <sup>m</sup> ,4-t halványodott, csak a két hónap alatt. Június végén 8 <sup>m</sup> ,2. /8 észlelő/
185032	RX	Lyr	Nagyon halvány, 13 <sup>m</sup> ,0-ig ment le. /Mzs, Tey, Var/
190108	R	Aql	6 <sup>m</sup> ,0-ig fényesedett a két hónap alatt. /8 észlelő/
193449	R	Cyg	Lassan halványodik 10 <sup>m</sup> ,7-ig. /6 észlelő/
194048	RT	Cyg	Gyorsan fényesedett 10 <sup>m</sup> ,0-ről 7 <sup>m</sup> ,3-ig. /6 észl./
194632	Chi	Cyg	2 <sup>m</sup> ,2-t halványodott 8 <sup>m</sup> ,6-ről. /6 észlelő/
201647	U	Cyg	Június végére 9 <sup>m</sup> ,5-ig halványodott. /7 észl./
203816	S	Del	9 <sup>m</sup> ,0 körül stagnál. /7 észlelő/
210868	T	Cep	1 <sup>m</sup> ,1-t halványodott 10 <sup>m</sup> ,7-ig. /5 észlelő/
230759	V	Cas	Lassan halványodik, június végén 11 <sup>m</sup> ,3. /Mzs, Sch/
235350	R	Cas	Stagnál 11 <sup>m</sup> ,5-nál. /Mzs, Sch, Too/

## VIZUÁLIS MÓDSZEREK HALVÁNY CSILLAGOK KIS TÁV- CSÖVEKKEL TÖRTÉNŐ MEGFIGYELÉSÉRE

Ez a cikk olyan változóészlelők számára készült, akik 8-30 cm közötti átmérőjű távcsövet használnak. Előfeltétel, hogy az észlelő szeme átlagos legyen, a műszer jó optikai tulajdonságokkal rendelkezzen és szilárdan legyen építve. Tovább feltételezzük, hogy az észlelőnek van már némi tapasztalata a változócsillag észlelésben és észlelési körülményei megfelelőek ahhoz, hogy szabadszemmel meglásson  $5^m$ -s vagy halványabb csillagokat is tiszta, Hold nélküli éjszakákon.

Egy halvány csillagokat észlelő program olyan csillagokat tartalmaz, melyek fényessége  $13^m$  alá eshet, esetleg az un. "Inner Sanctum" tartományba /szószerinti fordításban: "belső szentély"/. Az AAVSO definíciója szerint ebbe a tartományba azok az észlelések tartoznak, melyek  $13.8^m$  alatti pozitív vagy  $14.0$  alatti negatív, "halványabb, mint..." észlelések.

Miért van az, hogy olyan sok észlelő mulasztja el az észlelést ebben a fényességtartományban? Ugy tűnik, a nagyobb akadály az, hogy az észlelők rendszerint elfogadják az ismeretterjesztő könyvekben megjelenő határfényesség értékeket. Azonban az előítélet soha ne nyomja el egy észlelő ambícióját és kíváncsiságát! A szerző tapasztalata szerint egy 15 cm-es refraktorral megfelelően jó láthatósági viszonyoknál el lehet érni a 15 magnitúdós határt. /1981 márciusában a Mecsében észlelve egy 12.5 cm-es refraktorral  $13.8^m$ -s határfényességet ért el Mezősi Csaba és Szőke Balázs. 1982 januárjában Mizser Attila  $15.3^m$ -ig észlelt Budapestről egy 30 cm-es refraktorral. És még sorolhatnánk a további hazai példákat is/.

A jó láthatóság szükséges, míg a nagy nagyítások fontosak az ilyen halvány észlelésekhez, segédeszköz az elfordított látás alkalmazása is. Az elegendően fényes mezőcsillagok je-

lenléte is fontos a jó azonosításhoz. A legtöbb esetben azonban a látómező semmilyen problémát nem képvisel.

Igaz, hogy a halvány észlelések sok időt és fáradságot igényelnek. Olyan, szinte teljesen maguktól értetődő dolgok, mint a pontos élesreállítás, az optikák tisztasága, a betekintés kényelme, a változó helyének pontos ismerete csak segíthetnek az észlelésben. Jó módszer úgy észlelni, hogy tekintetünkkel végigsöpörjük a látómezőt. Másként szólva: meg kell próbálni minden lehetséges módon egy pozitív vagy egy értékes negatív észlelést a változóról. Emlékeztetnem kell arra, hogy a fáradt észlelő nem biztos, hogy eredményes lesz. Ha a körülmények nem engednek meg nagyon halvány észleléseket, jobb körülmények között az észlelő újra próbálkozhat.

A kiértékelt fénygörbékre vetett gyors pillantás azt mutatja, hogy a maximumok jól észleltek /sőt, néha "túlészleltek"!/ , miközben a minimumokról alig van észlelés. Ez a körülmény buzdítást adhatna arra, hogy sok észlelő együttes munkájával javuljon ez a kép. Az észlelések mennyisége önmagában semmit sem ér, ha közben elfeledkezünk a minőségről. Ráadásul csakis a halvány észlelések adhatnak olyan, sokáig megmaradó élményt az észlelőnek, mely hosszú ideig gondoskodik a változócsillagok észlelése iránti lelkesedésről.

/Ernst H. Mayer AAVSO Journal 1974/1./



