

SZERKESZTŐSÉG

TIT Uránia Csillagvizsgáló

Budapest, Sánc u. 3/b.

H-1016

Postacím: H-1253 Budapest, Pf.36.

Telefon: 869-171

869-233

Megjelenik havonta, kapják a OSBK pártoló tagjai.
Megrendelhető a Szerkesztőség címén, számonként nem vásárolható.

Felelős kiadó: Dr. Antal András

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

dr.Both Előd, dr.Horváth András, ifj.dr.Kálmán Béla, dr. Kelemen
János, Nagy Bándor, Ponor Theurek Aurél /elnök/, Sajó Péter,
Schalk Gyula, Schlosser Tamás, dr.Szabados László, Zombori Ottó
/titkár/

Felelős szerkesztő

dr.Both Előd

Szerkesztők

Mizser Attila, Tepliczky István

Grafika

Szőke Balázs

**NAP**Iskum József
Budapest, Árpád út 33. 1042.**BOLYGÓK**Mátis András
Budapest, Planetárium, Pf.46. 1476**ÜSTÖKÖSÖK**Ujvárosy Antal
Kecskemét, Tinódi u. 12. 6000.**METEOROK**Horváth Ferenc
Veszprém, Somogyi B.u. 14. 8200**MMTÉH****FOGYATKOZÁSOK
OKKULTÁCIÓK**Karászi István
Gyöngyös, Mérfes u. 4. 8/48. 3200**KETTŐCSILLAGOK**Vaskúti György
Vaskút, Damjanich u. 83. 6521**VÁLTOZÓCSILLAGOK**Mizser Attila
Budapest, Asztalos J. u. 2/b. 1016**PVH****MÉLY- ÉG OBJEKTUMOK**Papp Sándor
Kecskemét, Csokonai u. 1. 6000**észlelések beküldése**

Minden hónap 6. napjáig beérkezőleg az adatgyűjtők címére.

Egyéb kiadványok

"Algol" - fedési változók

Juhász Tibor, Zalaegerszeg, Hegyalja u. 50. 8900

"Draco" - szabadszemes változók, Hold, kisbolygók

Dalos Endre, Bóly, Ady E.u. 30. 7754

TARTALOM

CONTENTS

Hogyan teszteljük csillagra távcsövünket? - How to test our telescope for stars?	2
Asztrofotográfia dióhéjban - Brief astrophotography	8
Üstökösök - Comets	10
Meteorok - Meteors	15
A Draconidák 1985-ben - The Draconids in 1985	15
Radiánskatalógus - Radiant catalogue	18
A meteorokra vonatkozó régi nézetek - Old views on meteors	22
Meteoros rövidhírek - Meteor news	24
Változócsillagok - Variable stars	28
Változós érdekességek - Variable news	36
CSBK élet - Friendly circles	38
Észlelők figyelmébe - For our observers	39
Angol nyelvű összefoglaló - English abstracts	41



A közlemény lezárta: 1986. március 20.
1986. 4. szám (16. évf. 116.)
Körlevél, kézirat gyanánt!



Hogyan teszteljük csillagra távcsövünket ?

Az alábbi cikk az Astronomy c. magazin 1983 áprilisi számában jelent meg. A hazai amatőrök számára is jól használható cikk fordítását rövidített formában irom le, elhagyva a kevésbé lényeges részeket.

-"Nem azt irom le, milyen egy jó optika, hanem mit kell tudnia egy jó optikájú távcsőnek. Honnan tudhatjuk meg, hogy mikor jó a távcsövünk optikája?"

Biztosan hallottunk már teszt eljárásokról /pl. Foucault féle késél teszt/-, de mit érnek ezek, ha nem tudjuk használni őket! Itt most leírok egy olyan tesztelési eljárást, amit mindenki meg tud tanulni, és könnyen kivitelezhető. Ha ebben a tesztben jól vizsgáljuk az optikánk, akkor biztosak lehetünk abban, hogy távcsövünk optikája egészen kiváló minőségű.

Mindenki hallott a Foucault tesztről. A teszt és változatai az amatőrök és profik állandóan használt teszt eljárásai a tükrök és lencsék készítésekor.

Felvetődik a kérdés;-milyen jó a távcsövem? Erre már a Foucault teszt sem tud válaszolni.

A létező legérzékenyebb teszt, amely használható mindenféle távcsőhöz, és nem kell bonyolult berendezés sem hozzá,- az a csillag teszt.

A teszt szélsőséges esetben csak abból áll, hogy belenézünk az élesreállított okulárba és felkiáltunk: "Oh, de szép!" Ezt sokan elegendőnek is tartják, s eszükbe sem jut, hogy komolyabb tesztet csináljanak. Ez leegyszerűsítve abból áll, hogy megnézzük az extra-, és intrafokális csillagképet. A csillag tesztet már a fémtükrös távcsövek korszakában használták,-jóval előbb, mint a Foucault tesztet. Mielőtt hozzáfognánk a teszteléshez, tekintsük át a legelterjedtebb távcsőoptikai vizsgálati módszereket.

A legelterjedtebb tesztelési módszer.

A legtöbb ember aszerint itéli meg távcsövének teljesítőképességét, hogy milyennek látja benne kedvenc objektumait; majd összehasonlítja a látványt más, hasonló méretű távcsövekben látottakkal.

Az ilyen tesztelésnek több hátránya is van:

A gyakorlatlan észlelő rendszerint rossz teszt-objektumot választ ki. Nagyon gyakran maga a tesztelést végző személy sem nézett igazán jó optikájú távcsőbe, és éppen ezért nem tudhatja, hogy milyennek kell lennie egy tökéletes leképezésű távcsőnek. Ráadásul nem ismerik eléggé a rossz jusztírozás és a légköri turbulencia képrontó hatását sem. A sikeres összehasonlításhoz az kell, hogy belenézhesünk egy, a tesztelni kívánt távcsőhöz hasonló méretű nagyon kiváló leképezésű távcsőbe.

Milyennek kell lennie egy tökéletes optikának?

Az a helyzet, hogy tökéletes optika rendkívül ritka, -talán nincs is ilyen. Így a saját szemmel látott távcsövek "nagyon jó"; - "jó" minősítést kaptak, míg a távcsöveknek kb. 20%-a kifejezetten rossz volt.

Ha van egy kitűnő 60 mm-es refraktorunk, és a szomszéd közepes minőségű 150 mm-es tükrös távcsöve, akkor máris sikerrel indulhatunk neki az összehasonlító tesztelésnek. A távcsövek optikáinak precíz beszabályozása rendkívül fontos, -kivéve akkor, ha a rossz jusztirozás képrontó hatását akarjuk tanulmányozni.

A Ronchi rács-teszt

Ha eltávolítjuk távcsövünk okulárját, helyére rácsot teszünk, majd a rácson keresztül nézünk egy fényes csillagot, -akkor a rács vonalai a tükröre látszanak vetülni. Ha a tükrő felületén párhuzamos egyenes rácsvonalak látszanak, akkor az jó minőségű.

Az optikai hibákon kívül a rácsképet még több dolog torzít-hatja el: pl. ha a rács nem merőleges az optikai tengelyre, vagy a rácsvonalak nem egyenletesek.

A kettőscsillagra való tesztelés

Ezt a módszert már említettük, de van még néhány érdekesség, amit érdemes elmondani róla.

A kettőscsillag-teszt az alapja a legelterjedtebb minősítési eljárásoknak, -itt azonban van néhány problematikus részlet. A szoros kettőscsillagoknak felbonthatóságát jelentősen befolyásolja a légkör állapota, -ezért sok esetben nem a távcsövet, hanem a légkört teszteljük.

A Foucault teszt

Ez a teszt feltalálása óta általánosan használt hatékony módszer az optikák tesztelésére, különösen ha érzékeny és pontos késél-helyzet leolvasási lehetőségünk van hozzá.

A teszt sokkal érzékenyebb a tükrő közepének hibáira, mint a perem sokkal kellemetlenebb eltéréseire.

Leghasználhatóbb akkor, ha a tükrő felületének alakítása közben megnézzük, hogy mennyit változott a felület. Az alumíniumozatlan, kopolírozatlan tükrő vizsgálatára a Foucault teszt könnyű és megbízható.

A kész, megszerelt tükrök esetében azonban a csillag-teszt az érzékenyebb.

A csillag-teszt

Végre elérkeztünk a lényeghez! Hogyan fogjunk hozzá a teszteléshez? Először is állítsuk fel távcsövünket egy derült estén, és hagyjuk kint, hogy felvegye környezetének hőmérsékletét.

Ha parallaxikus szerelésű távcsövünk van, akkor a rektatengelyt el kell mozdítani az északi irányból, mert különben nehézkes lesz a Polaris beállítása a látómezőbe.

Ha megtaláltuk a Sarkcsillagot, akkor tegyük be a távcsőbe egy nagy nagyítást adó okulárt, és állítsuk élesre a képet. Ha olyan esetet választottunk ki, mikor erős a légköri turbulencia, akkor a kicsi, fényes csillagkép helyett nagy, fényes fénypacsnit látunk. A légköri turbulencia hatását könnyen megkülönböztethetjük az optikai hibáktól. Az optikai hiba helyben marad; a légmozgások állandóan változó képet adnak.

A legtöbb távcsőnél nagy nagyításokat 6 - 8 mm fókuszu okulárokkal érünk el. Lényeges, hogy ezek az okulárok kiváló minőségűek legyenek, különben az okulár hibái hozzáadódnak a tükör hibáihoz.

Rajta! Kezdjük a tesztelést!

Toljuk az okulárt az élesre állított képtől kicsit befelé az optika irányába, majd vissza fókuszon kívüli helyzetbe, - és vissza ismét. Figyeljük meg a kép változását!

Azt látjuk, hogy képponton belül és kívül a csillag képe korongga tágul ki. Az a korong azonos a tükör által összegyűjtött fénykupnak azzal a részével, amit az okulár fókuszsíkja metsz ki belőle. Newton távcsövek, és egyéb központi kitakarással bíró távcsövek esetében a tükör által összegyűjtött fénykup belsejében van egy árnyékkup is.

Fókuszáljunk előre - hátra, lassan és gyorsan; közben próbáljuk elraktározni a fókuszon belül és kívül látott kép jellegzetességeit.

Méddig toljuk be, és húzzuk ki az okulárt?

Ezt elég könnyen kitapasztalhatjuk, -elég ha addig tágitjuk ki a fénykorongot, hogy kb. 6 diffrakciós gyűrűt lássunk. Gyűrűk? Hogyan keletkeznek? Ahogy a fényhullámok a tükör felületének különböző részeiről visszaverődve egyesülnek a fókuszbán, -interferálódnak egymással. Helyenként erősítik, máshol gyengítik, -kioltják egymást. Ezért láthatunk gyűrűket a csillag kitágított fénykorongján. Ezek a gyűrűk nagyon érzékenyek a tükör felületének eltéréseire, hibáira.

Ha tükrünk felülete kifogástalan, akkor az extra- és intrafokális kép között nincsen lényeges különbség. Ilyenkor tapasztalhatjuk azt, hogy fókuszon kívül-belül egyformán megvilágított a fénykorong, -világosan elkülönülő gyűrűkkel. A legszélső gyűrű, és a központi kitakarás árnyékának széle fényesebb és vastagabb a többinél.

Most pedig lássuk azt, hogy miket láthatunk egy kevésbé tökéletes távcsőben!

A nem pontosan bejusztírozott távcső

Ha távcsövünk nincsen pontosan beszabályozva, akkor a tesztelés további szakaszaiban addig nem tudjuk használni, amíg ezt a hibát ki nem javítottuk.

Az optikailag beszabályozatlan távcső a kóma és asztigmatizmus keverékét mutatja.

A látvány aszerint változik, hogy fókuszon belül vagy kívül van az okulárunk. Jegyezzük meg, hogy az extrafokális fényfolt negye az optikai tengely felé mutat.

Távcsövünket úgy jusztírozhatjuk be, hogy az optikai tengelyt a látómező közepébe hozzuk.

A pontos jusztirozás igen fárasztó, inkább "kétemberes" munka. Több-kevesebb próbálkozással el kell érniünk, hogy a kitágított fénykorongon belül minden szimmetrikus legyen. A refraktorok beszabályozása cselesebb, ui. itt a kóma irányítottasága fordított a tükörhöz képest. Vannak olyan refraktorok, amelyeket kóma mentesnek neveznek. Ezeknél a hibás beszabályozáskor csak asztigmatizmus jelentkezik, -kóma nem.

A szférikus aberráció

Ha alaposan belegondolunk, akkor rájövünk, hogy a gömbi eltérést az a csekély üvegfelesleg okozza, amit parabolizáláskor kipolirozunk az üvegből. A gömb felületű tükör közepének fókuszja hosszabb a többi zóna fókuszánál. mikor extrafokális helyzetből toljuk az okulárt a fókusz felé, akkor először a tükör közepe által visszavert fénysugarakat látjuk egyesülni a fókuszban. Ez a hiba megengedhető a kis nyílásvizonyu, kommersz tükröknél. Ezt a hibát hívják alulkorrigáltságnak is; - ezzel ellentétes hiba a felülkorrigáltság, amikor a felület a paraboloidnál mélyebb, - a hiperboloid felé tér el.

Vizsgáljuk meg csillagunk fényeloszlását extra- és intrafokális okulárnál. Jegyezzük meg, hogy a legszélső gyűrűnek a többinél jóval fényesebbnek, és vastagabbnak kell lennie, - de a szélső gyűrű fényessége fókuszban belül és kívül azonos! Kis mértékű szférikus aberráció általában megengedhető, de kerülendő a fényerős reflektoroknál.

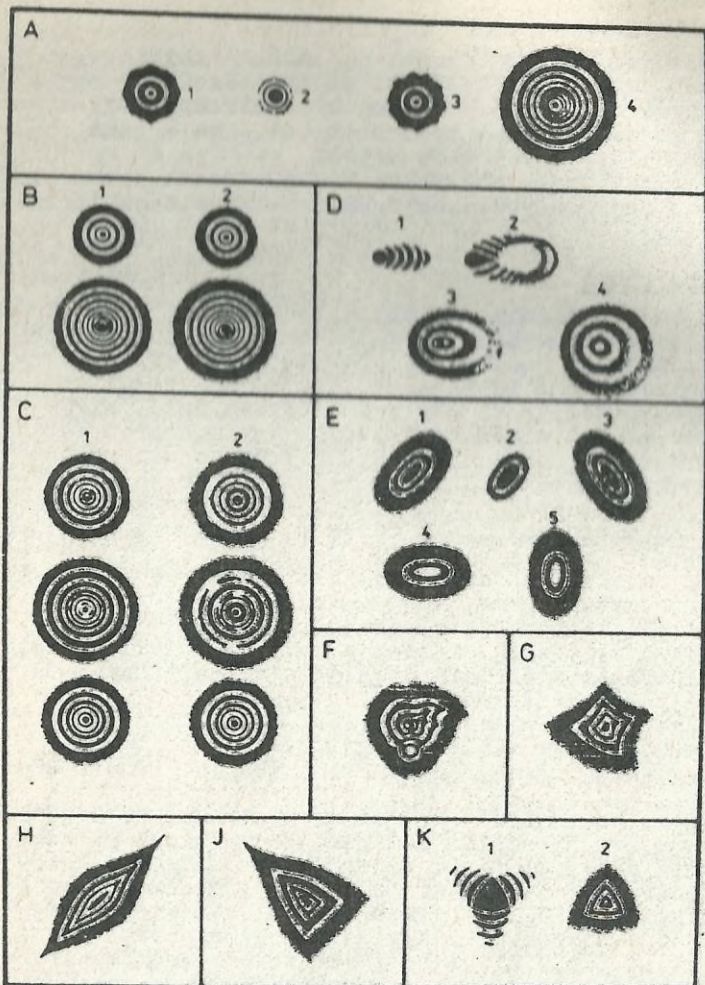
Már beszéltünk a tökéletességről; - de hogyan ismerjük fel a kismértékű alul-, vagy felülkorrigáltságot? A következő egyszerű, és nagyon érzékeny tesztet könnyű elvégezni.

Fényes csillagot fókuszáljunk: be nagyon pontosan, majd mérjük le, és jegyezzük fel az okulár állását. Most huzzuk ki addig az okulárt, amíg éppen előtűnik a segédtükör árnyképe. Mérjük meg az okulár mostani állását is. Fókuszáljunk vissza a tökéletes képig, majd toljuk tovább az okulárt addig, amíg ismét megjelenik a központi kitakarás árnyképe. Ezt a helyzetet is mérjük le. Ha a kiindulási helyzettől számított távolság pontosan megegyezik, akkor tükörünk mentes a gömbi eltéréstől, -paraboloid.

Ha a távolság fókuszban belül kevesebb, mint kívül; -akkor tükörünk alulkorrigált, ellenkező esetben felülkorrigált.

Peremhiba

Az amatőr optikusok sok év óta rettegnek a peremkopástól, mert nem könnyű javítani. A peremkopás a képet diffúzzá teszi. A peremkopást könnyű kimutatni csillag-tesztel. Fókuszban belülretolt okulárnál figyeljük meg a fényfolt peremét: a háttérből élesen kiváló perem helyett diffúz, fokozatosan háttérbemosódó szegélyt látunk. Fókuszban kívül a fényfolt pereme jóval fényesebb és vastagabb, mint jó tükör esetében.



A-B: Kitűnő optika

C: Zónahiba

D: Kóma

E: Asztigmatizmus

F-G: Inhomogenitások a lencsében

H-J: Peszültségek

K: Három ponton megfeszített tükör v. lencse

Asztigmatizmus

Az asztigmatizmus mutatja a legfélreérthetlenebb képet a csillag tesztben; a képponton belül és kívül egymásra merőlegesen megnyúlt elliptikus fényfoltot. A hibát mindegyik optikai elem tartalmazhatja, -beleértve a szemet is.

Zónahiba

Az okulárt mozgassuk kicsit messzebb a fókusztól, mint azt eddig tettük. Vizsgáljuk meg így a fókuszt mindkét oldalát. Ha a tükör felületének egy része alul-, vagy túlkorrigált, akkor az jól meg fog látszani a gyűrűk fényeloszlásában. Fókuszon kívüli fénykorongon a tükör felületének kiemelkedő részei /púp-gyűrű/ kiugróan fényesnek látszanak; szintúgy, mint fókuszon belül a tükör mély zónája.

A tükör felületének egyenetlensége

Ezt a kellemetlen hibát a nem megfelelően homogén üveg, és a rajta túl gyorsan mozgatótt szuroktárcsa okozza. A tükör felülete össze-vissza szabdalt, rögös. A felületi egyenetlenségek százvezred milliméteres nagyságrendűek, de már ez is elég ahhoz, hogy a kitágított fénykorongon elkenje a gyűrűket. Az ilyen tükör a fókuszbán pregnáns Airy-korong, és diffrakciós gyűrűk helyett lágy, elmosódott diffrakciós képet ad.

Elégge valószínűtlen, hogy első teszteléskor megbízhatóan el tudjuk dönteni, hogy mi is az, amit látunk. Legjobb módszer a tesztelés gyakorlására az, ha minél több távcsövet le tudunk tesztelni a leírt módszerrel.

Az is helyénvaló kérdés, hogy mire használható, és mire nem a távcsövünk optikája. Ez attól is függ, hogy milyen megfigyelési célra vettük /készítettük/ az optikát. A fényerős távcsövek tükröi rendszerint alulkorrigáltak, -de ha az extra- és intrafokális kép közel azonos, akkor nincsen baj, mert az ilyen távcsövet amúgy is kis nagyságokkal használjuk mély-egezésre. Ha nagyobbak az igényeink, akkor általános használatra f/6-os, vagy még kisebb fényerejű tükröt vegyünk. Pontos az, hogy tükrünk ne legyen peremkopott és asztigmatikus. Ha meglátunk távcsövünkkel finom, halvány részleteket a bolygók felszínén, akkor valószínű, hogy távcsövünk optikája igazán kiváló minőségű. Természetes, hogy a kiváló minőségű optikák sok pénzbe kerülnek, s ha ilyenre nincsen pénzünk, akkor kompromisszumokra kényszerülünk."

Az Astronomy múlt évi júniusi számában olvastam egy nagyon érdekes értékelést gyári Schmidt-Cassegrain távcsőről. Több szempontból is figyelemre méltó írás egy részét érdemes közzétenni, már csak azért is, mert jó példa a fentiekben leírt tesztelési módszer alkalmazására.

A japán gyártmányú JSO-12B 125 mm-es távcső tesztelését Richard Berry, az Astronomy főszerkesztője végezte.

"A távcsövet beható csillag-tesztnek vetettem alá három különböző éjjelen. Bár az optika nem tökéletes, leképezése összehasonlítható más, általam is látott Schmidt-Cassegrain-ok leképezésével. A Vega körül 400 x-os nagyításnál gyengeháló volt, s felfigyeltem az Airy-korong csekély aszimmetriájára is. A Ronchi tesztben a sávok tökéletesen egyenesek voltak, kivéve az optika külső és belső peremén, - ahol enyhe peremkopás látszott. Ez a viszonylag csekély hiba okozta a halót a Vega körül. Ezek a hibák talán el fogják kerülni az átlagos észlelő figyelmét, mivel a kép minőségét csak kis mértékben rontják.

Mikor a távcső teljesen felvette környezetének hőmérsékletét, akkor jó képet adott a Szaturnuszról, egészen jól mutatta a Cassini-rést is. A viszonylag nagy /40%-os/ központi kitakarás ellenére sikerült felbontani az Epsilon - Boo-t is."

Oszintén remélem, hogy minél többen megpróbálkoznak a tesz-teléssel!

BERENTE BÉLA

Asztrofotográfia - dióhéjban

A mély-ég objektumokat halvány voltak következtében a fő-műszerrel kell lefényképeznünk. Ez persze rögtön felveti a távcsővezetés problémáját, hiszen gondoljuk meg: egy kilométer távolságból szemlélve a teleszkóp optikai tengelye néhány milliméternél többet nem kalimpálhat, ugyanis az már nyomot hagy a felvételen.

A pontos vezetés megoldható házilag is. A tubus vezetésére mindjárt két módszer is kínálkozik. Az első a vezető-távcső használata. Bevált kövstelmény e műszertípustól, hogy nagyítása abba a tartományba essék, mint az objektív /fényképező! gyűjtőtávolsága cm-ben. A vezető-távcsőnek rendelkeznie kell szabályozhatóan világítható szálkereszttel vagy látómező-tüskével. A látómező-tüske nem más, mint az optikai tengelyig benyúló, s rá merőleges irányból megvilágított tühegy. Vezetéskor ennek csúcsára "szúrjuk" fel a vezető-csillag korongocskáját. Előny e megoldásnál, hogy a mindig jelentkező és egyre növekvő deklinációs hibát könnyen észrevehetjük.

Esetemben 72/500-140-szeres a vezető, s egy trimmerrel szabályozott LED megvilágítású teodolit-tag biztosítja a vezethetőséget. A vezető legyen elállítható, hogy mindig találhassunk alkalmas vezetőcsillagot.

Második módszer az ún. vezetőfej alkalmazása úgy 20 cm átmérő felett. Ez olyan platform, amely a vezetést és az

expozíciót is adja. A vezetéshez ajánlatos a 10 mm-es száleresztes okulárt használnunk, s a vezetőcsillagot a leképezett égtérület felvételre nem kerülő részéről kell keresnünk. Ehhez persze elengedhetetlen feltétel a befókuszált fej forgathatósága. A vezetőcsillag kivezetése a gép keskenyebbik, az alsó oldalánál történik. E célból a gép előtti hüvelybe kell egy segédoptikát beszerelni. E rendszer egyébként nagyon megkönnyíti a fókuszálást.

Ide kívánczok, hogy pontos pólusra-állás nincs! Még a nagy obszervatóriumokban is időnként korrekciót kell végezni, mely elsősorban a használt gyújtótávolság függvénye. Jó eredménynek számít tehát a néhány perc után jelentkező deklinációs hiba, melyet is a finombeállítás segítségével korrigálhatunk.

Az óragép motorja csigaáttétellel viszi a meghajtást az óratengelyre, mely esetemben 72x72x375 fog. /Minden fogazást kézzel, satuban végeztem./ Motornak legjobb a szinkron-motor, de jól használható az egyszerű szénkefés motor, amely egyszerű ellenállással átlagfordulatra állítható. Én egy ilyen, 24 V-os motort használok, mely 16 V-ot kap, de ezt is az ellenállás 10 V-ra csökkenti.

Ha gyorsabb a vezetés, akkor egy gombnyomással pót-terhelést kapcsolok az áramkörbe, így a motor csak kb. 6 V-ot kap, s a vezetőcsillag visszajut a szátra.

Ha lassabb a vezetés, akkor egy másik gomb megnyomásával az ellenállást rövidre zárom, s a motor felpörög.

Ha minden stimmel, akkor tapasztalni fogjuk, hogy a fotografikus határmagnitúdó jobb lehet a vizuálisnál, s ez az expozíció hosszától függ.

Sajnos az átlagember pszichikuma nem tesz lehetővé 10-15 percnél hosszabb vezetést, de ezt a könnyes munkát egyazon kocka többszöri exponálásával akár egy órára is kiterjeszthetjük!

Azt hiszem, idáig eljutni küzdelmes munkával lehet csak, de egyre többen tudjuk, hogy szép!

DÓCZI OTTÓ



ADOK - VESZÉK

ELADÓ: Optikai eszközök, objektívek /prizmák, objektívek 75 mm átmérőig stb/. Árak megegyezés szerint. Átadó az AFOEV Bulletin néhány régi száma is.

VENNÉK: Rövid fókuszu /15-28 mm/ objektívet Prakticához.

Szánthó Lajos, Bp. /tel. 864-861/

ÜSTÖKÖSÖK

P/Halley 1982 i

Minden bizonyjal e sorok olvasásakor már ismét az esti égboltra került a Halley üstökös, és már javában folynak a perihélium utáni észlelések; valószínűleg kíváncsiak megfigyelőink eddigi munkájának eredményeire.

Lapzárta után még érkeztek be újabb megfigyelések, amelyek a 3. szám üstökös rovatából kimaradtak; ám a feldolgozásban természetesen szerepelnek: Bíró Levente /Nagyszalonta, R/ - 4, Dán András /Budapest/ -1, Keszthelyi Sándor /Pécs/ -3, Lakatos István /Maglód/ -1, és Szakács József /Tatabánya/ -11 észlelése.

Igy a perihéliumátmenet előtti időszakról - 1985. október 13- 1986. január 22. - jelentős anyag gyűlt össze; 221 megfigyelés készült. Az északi félgömbről észlelők számára az őszi-téli időszak valóban kedvező volt, mivel az üstökös a sötét éjszakai égbolton, nagy horizont feletti magasságban látszott. Az egyetlen zavaró tényezőt a holdfényes időszakok, illetve a ködös időjárás jelentette.

A fénygörbe elemzéséhez 183 adat állt rendelkezésre. A különböző távcsövekkel készült fényességbecsléseket először 6,3 cm standard átmérőre kellett korrigálni, hogy az egyes adatok homogén sorozatot alkossanak. Sajnos a Halley túlságosan közismert üstökös ahhoz, hogy számolni kelljen az ún. "előrevarás" problémájával. Néhány észlelő meglehetősen makacsul ragaszkodott az 1984-es Csillagászati Évkönyv adataihoz, még akkor is, amikor a Halley fényessége feltűnően eltért /kb. 1,5^m-val/ a közölt értékektől!

A naptávolság logaritmusára szerinti fénygörbe alapján lehet meghatározni az üstökös fotometriai paramétereit / m_0 és n /. Nagyon izgalmas a fénygörbe alakulása. Az első hazai megfigyelések idején még igen halvány, jellegtelen objektum volt az üstökös. Am egy-két hét leforgása alatt nagyon hirtelen megnőtt a fényessége. Itt gondolhatnánk egy látszólagos effektusra is; mivel ez idő tájt került az üstökös földközelségbe, de itt valóságos kifényesedésről van szó, amely nem csak az amatőröket érte váratlanul!

Ekkor /azaz november végén/ már könnyű, fényes objektum volt, és úgy tűnt, hogy hasonló fényesség-növekedés mellett igen látványos és feltűnő üstökösben gyönyörködhetünk az új esztendő első napjaiban!

Bár az üstökös valóban szép látványt nyújtott januárban, hiszen szabadszemes volt, néhány fokos csóvával, de mégsem olyan, amelyet e híres égitesttől vártunk. Januárra némileg csökkent a fényesedés üteme, de még így is megfelelt a korai előrejelezéseknek.

És most lássuk konkrétan, hogyan változtak az üstökös fotometriai paraméterei. Az észlelt időszakban kezdetben lassan, majd egyre jelentősebben csökkent a naptávolsága; 2,19 - 0,71 CSE között.

Elég nehéz pontosan meghatározni a fényességváltozás ütemét az október-november havi intervallumban /log r +0,34...+0,13 között/ a meglehetősen nagy szórás miatt.

A legvalószínűbb értékeket a vastag szaggatott vonal jelöli; s e szerint az üstökös abszolút fényessége nagyobb az előzetes számításokhoz képest: $m_0 = 4,43$ és az n értéke is igen nagy, $n = 6,17 \pm 0,23$. Ez azt jelenti, hogy a reflektált napfényhez viszonyítva meglepően nagy arányú az üstökös "gerjesztett" saját fénye! /Ha $n = 2$, akkor az üstökösnek nincs saját fénye, hanem a porkomponensen reflektált napfény dominál/.

Kb. +0,1 log r-nél drasztikusan megváltozott az üstökös viselkedése; fényessége lecsökkent és az előrejelezésekhez közeli értéken mozgott. December végén, 1,15 CSE-re a Naptól /log r = +0,061/ gyors változás történt az üstökös fejében; hirtelen kifényesedés után lassú fényességváltozásnak lehettünk tanúi.

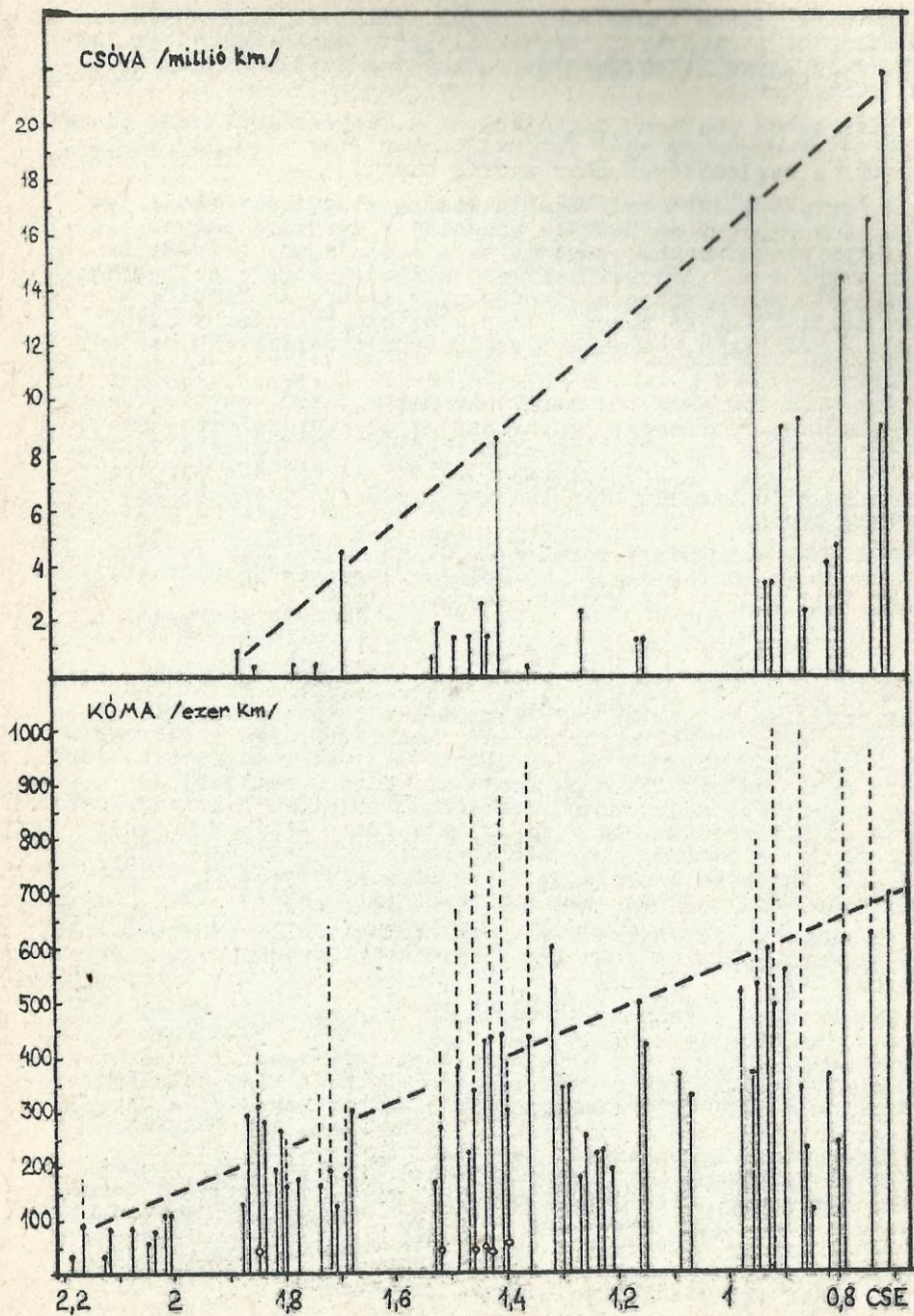
A vékony szaggatott vonal /+0,061 és -0,15 log r között/ egészen nagy pontossággal kijelöli a fényesség alakulását. Tehát 1,15 - 0,71 CSE közötti naptávolságnál:

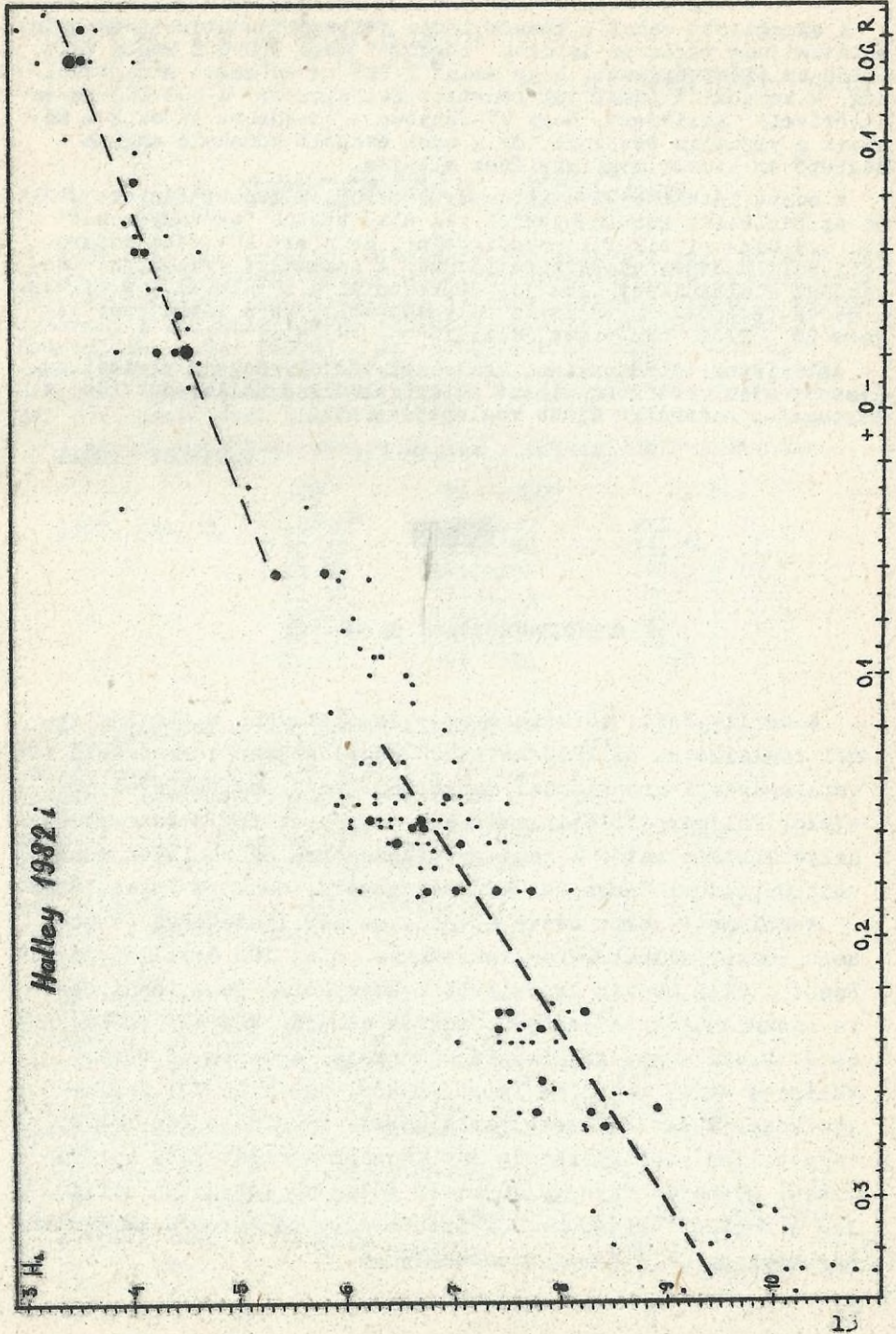
$$m_0 = 4,70 \quad \text{és} \quad n = 3,99 \pm 0,27$$

Ha a továbbiakban /amikor az üstökös átkerült a Nap túlsó oldalára/ nem változtak meg jelentősen a fotometrikus paraméterek, akkor a Halley heliocentrikus fényessége a február 9.-i perihéliumátmenet idején elérte a 3^m -t! A további hetekre nehéz extrapolálni az adatokat, hiszen nem tudjuk, hogy a perihéliumpont utáni szakaszban mennyire "aktivizálódott" az üstökös. Am, ha elfogadjuk a fenti értékeket, akkor nagyon valószínű, hogy márciusban /a hajnali égbolton/ a Halley üstökös látszólagos fényessége nemcsak eléri, hanem meg is haladja a 4^m -t; azaz szabadszemes objektum lesz!

/A rovat megjelenésekor ezt már mindenki ellenőrizheti, így a fenti jóslatot akár egy "borítékolt lépésnek" is tekinthetjük/.

Nem kevésbé izgalmas, ha megvizsgáljuk az üstökös-kóma és a csóva méretének alakulását! Természetesen tisztában vagyunk azzal, hogy a vizuális becslések nem fogadhatók el abszolút értéknek, de a változás tendenciáját elég jól követhetjük a mellékelt diagramokon! A láthatóság elején még eléggé kompakt, kissé elliptikus volt a kóma, kb. 100 000 km-es kiterjedéssel. Hamarosan megjelent egy gyenge, diffúz haló, amely néhány hét leforgása alatt többszörösére növekedett. Figyelmeire méltó, hogy kb. 1,5 CSE naptávolságnál a kómahaló rendkívüli mértékben kiterjedt. Biztosan nem véletlen, hogy ez egybeesik a fotometrikus paraméterek hirtelen megváltozásával! Az ezutáni átmérőcsökkenés csak látszólagos, mivel ekkor egy holdfényes időszak következett.





A szaggatott vonal a kómafejlődés jellegét mutatja, s eszerint a láthatóság végén az üstökös "léggöbe" kb. 700 000 km-es volt. Külön említést érdemel, hogy amint 1 CsE-re csökkent a naptávolság, a kómahalót ismét jól lehetett észlelni kb. 1 000 000 km-es átmérővel! Közismert, hogy UV-fényben többszöröse látszik a kómának a vizuális értékénél, de a most észlelt kómahaló nagyon meglepő az amatőr megfigyelések alapján.

A csóva láthatósága szintén erősen függ a műszer fényerejétől és az észlelési körülményektől. Az első biztos "csóvanyomokat" kb. 1,9 CsE-nél sikerült megfigyelni, majd ezt követően határozott volt a csóva gyors kifejlődése. A maximális /vizuális/ csóvahossz kialakulását igen jól reprezentálja a túloldali grafikon. A csóva fejlődése igen heves folyamat volt, és a láthatóság végére kb. $22 \cdot 10^6$ km-esnek adódik!

Azt hiszem, mindannyian izgalommal várjuk, hogy a perihéliumátmenet utáni hetekben miként aktivizálódik a Halley-üstökös, s tartogat-e számunkra újabb meglepetéseket!

UJVÁROSY ANTAL



A napfogyatkozások új kánonja

A csillagászat történetével - és általában a történelemmel foglalkozók nélkülözhetetlen segédeszköze a megfelelő csillagászati-kronológiai munka, amelynek segítségével az egykor feljegyzett csillagászati események ideje és esetleg helye kiszámolható. A napfogyatkozásokra nézve ilyen munka volt Oppolzer: Canon der Finsternisse c. munkája /Wien, 1887/.

A holdmozgásokra nézve azonban ma már lényegesen pontosabb adatok állnak rendelkezésünkre, mint 100 évvel ezelőtt. Ezért a régi munkák legfeljebb a középkorra és a késői ókorra használhatók. A legújabb adatok alapján készült H. Mucke és J. Meeus nagy, számítógépes munkája, a Canon of Solar Eclipses -2003 to +2526 /Wien, 1983/, amely 10 774 napfogyatkozás Bessel-elemeit tartalmazza, és minden részleges vagy teljes napfogyatkozás láthatósági zónáját ill. centralitási görbéjét egy-egy 30 mm-es földgömb vetületen ábrázolja. A fontos forrásmunka az Astronomisches Büro /A-1238 Wien, Hasenwartg. 32./ címén szerezhető be.

A DRACONIDÁK 1985-ben

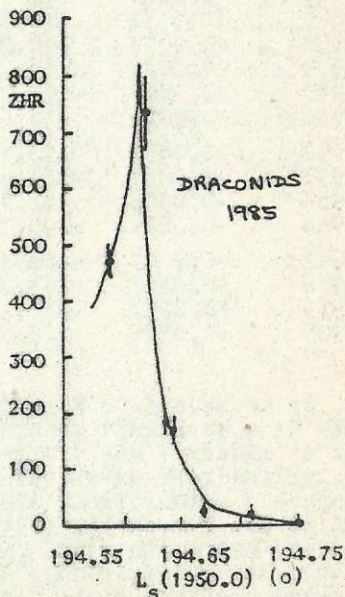
1985-ben igen erős aktivitással tért vissza a raj, az éles maximum ideje Európában nappalra esett, Japánból és a csendes-óceáni területekről viszont nagyon jól meg lehetett figyelni szabad szemmel. A ZHR-számításokor Yeomans elméleti radiánspozícióit használták: RA: $260^{\circ}63$ D: $+57^{\circ}09$; a rajtagok sebességét $v=16,9$ km/s-nak vették. A zenitelhajlás figyelembe vételével Hirgyuki Tomioka észlelései alapján a radiáns középpontját $265^{\circ}+55^{\circ}$ pozícionál találta.

A következő ZHR-értékeket kapták a Draconidák aktivitására:

	UT	SL /1950/	Z H R
1985. okt. 8.	$10^{\text{h}}00^{\text{m}}$	$194^{\circ}5877$	$473,2 \pm 36,6$
	10 40	$194,6154$	$731,5 \pm 51,7$
	11 00	$194,6292$	$187,0 \pm 18,7$
	11 10	$194,6361$	$166,3 \pm 18,3$
	12 00	$194,6698$	$21,1 \pm 4,0$
	13 00	$194,7112$	$15,5 \pm 6,0$
	14 00	$194,7526$	0,0

A legnagyobb aktivitás SL = $194^{\circ}612$ -kor /1985. okt. 8-án $10^{\text{h}}36^{\text{m}}$ UT/ következett be, amikor a ZHR elérte a 800-as értéket. Az átlagfényesség $2^{\text{m}}87$ -nak adódott, a radiáns mérete jól meghatározható volt /akárcsak 1933-ban és 1946-ban/ kb. 2° -nyi átmérővel. Az aktivitásgörbe ugyanazokat a jellegzetességeket mutatja, mint az előző visszatérésekkor, lassúbb felszálló, gyorsabb lezálló ággal.

Az ismertetett igen erős aktivitást Dr. Zdenek Cepelcha és Dr. Milos Simek /Ondrejov, Csehszlovákia/ is megerősítette. M. Simek nem sokkal 10^{h} UT után a raj éles maximumát észlelte egy 25 kW teljesítményű, 37,5 MHz-en dolgozó impulzus meteorradarral. Maximumkor percenként 7 meteorvisszhangot kapott, amely összemérhető a Quadrantidák aktivitásával, és nagyobb, mint a Perseidák vagy a Geminidák normális intenzitása. Az aktív időszak október 8-án $09^{\text{h}}30^{\text{m}}$ - $10^{\text{h}}30^{\text{m}}$ UT között tartott, ezen kívül



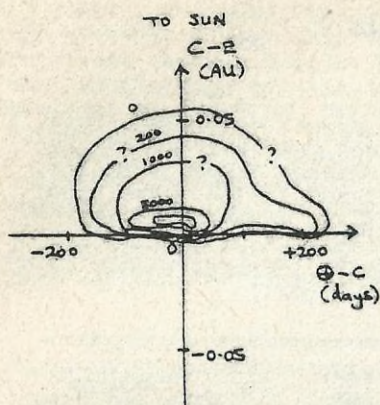
csak sporadikus meteorokról kapott visszhangot. A maximum szerint
 te SL/1950,0/ = 194,588-kor következett be.

Nézzük a Draconidákról szerzett adatokat a Föld és az üstökös
 / P/Giacobini-Zinner / találkozásának geometriája szempontjából.
 A maximum valamivel korábban következett be, mint ahogy Yeomans
 jósolta: október 8,442 UT-kor a számított 8,549 UT helyett.
 Ez azt jelenti, hogy a raj pályája némileg eltér anyastökösének
 pályájától. Ez meg is magyarázza, miért különbözik olyannyira a
 tényleges radiáns az előrejelzettől.

A mellékelt táblázat adatai jellemzik a Föld és a Giacobini-
 Zinner üstökös találkozásait. A Föld az üstökőspályát annak le-
 szálló csomópontjában metszi /így a radiáns az ekliptikától észak-
 ra helyezkedik el/. Vegyünk egy koordinátarendszert, melynek kö-
 zéppontja az üstökös magja, határozzuk meg ebben a Föld koordiná-
 táit, amikor az üstökös áthalad leszálló csomóján. Ez a következő
 2 paraméter segítségével számítható ki: a C-E /azaz az üstökös
 - C=comet - és a Föld - E=Earth - heliocentrikus távolságának ki-
 lönbsége csillagászati egységben/, valamint a -C távolság a Föld
 és maga az üstökös között, amikor a Föld az üstökőspálya egyik
 csomójában van. Amikor a C-E negatív, az üstökös a földpályán
 belül halad. A -C pedig napokban kifejezett időtartam, ami az
 üstökös csomóátvonulása óta eltelt. Ha ez negatív, akkor az üstö-
 kös még a földközelség előtt érkezik a csomóponthoz.

Év	C-E	-C	Okt...	RA /1950/D	ZHR	
1900	-0,0617	55,2	10,519	263,81	+50,05	
1913	-0,0179	30,2	9,767	262,15	+53,30	
1920	-0,0140	-137,3	9,515	262,10	+53,44	
1926	-0,0005	69,1	9,981	261,92	+54,10	17
1933	+0,0054	-80,2	9,767	261,78	+54,28	5400
1939	+0,0013	136,2	10,323	261,91	+54,19	0
1940	+0,0014	-229,0	9,576	261,91	+54,19	0
1946	+0,0015	-15,4	10,157	261,95	+54,18	4700
1952	-0,0057	195,5	9,648	262,20	+54,03	200
1953	-0,0057	-169,8	9,897	262,20	+54,02	0
1959	-0,0595	21,7	10,224	264,82	+52,07	0
1966	-0,0621	-190,7	9,954	264,93	+52,03	0
1972	-0,0007	-58,5	8,650	261,22	+55,41	18
1978	+0,0013	133,2	9,117	261,23	+55,50	15
1979	+0,0013	-232,1	9,379	261,23	+55,50	0
1985	+0,0329	-26,5	8,549	260,63	+57,09	800

Az üstökös és a Föld találkozásának "térbeli helyzetét" feje-
 zik ki a korrigált szabadszemes ZHR-értékek. Ilyenkor maga a Föld
 az a "műszer", amely vizsgálja az üstökös körüli térséget minden
 találkozáskor. Ha az eredményeket grafikusán ábrázoljuk, képet
 kapunk a meteoroidok üstökös körüli eloszlásáról. Kössük össze
 az azonos ZHR-értéki pontokat, és ha a Föld áthalad egy adott
 zónán, már sejtethetjük, hogy mekkora ZHR-érték várható, mekkora
 ott a meteoroidsűrűség. Azonban a kis "mintavételezési szám"
 /=kevés korábbi adat/ miatt nagy a bizonytalanság az adatok pon-



tosságában. Nyilvánvaló azonban, hogy a meteoroidok többsége az üstökös napsütötte oldalán található, az üstökőpályán belül. A legkülső zóna megfelel a 0-s ZHR-szinteknek, befelé haladva meghúzzhatjuk a 200-as, 1000-es, 5000-es és 10000-es ZHR-nek megfelelő, sűrűsödő vonalakat.

Az a tény, hogy a por az üstökös napsütötte oldalán található első sorban, következménye lehet annak, hogy a Draconidák a legkisebb ismert sűrűségű meteoroidokként ismertek, és a széttöredezési /fragmentációs/ indexük igen magas. A napsugárzás mind ebben nagy szerepet játszhat, a Poynting-Robertson hatás is beleértve.

Érdekes továbbá, hogy az üstökösről készült fényképek csak I. típusú ioncsóvát mutatnak, ennek mérete a Naptól távolodva egyre nő. Feltételezzük, hogy a meteoroidok nem képezik a csóva részét. Ez ellen szól viszont a visszatérések adatainak elemzése.

A visszatérésekenkénti különböző nagyságú ZHR-aktivitás /-különböző meteoroidsűrűség/ azzal is magyarázható, hogy a por a mag különböző részeiről lökődik ki, és a mag forgástengelye két visszatérés között megváltozik. Ez a különböző területek egyenlőtlen felmelegedését eredményezi az egymást követő perihélium-átmenetek során. A hatások mértékét még nem mérték fel, mivel ezek a tényező kevéssé ismertek. Az üstökösök magját még senki sem látta, így érhetnek meg bennünket meglepetések.

Érdeemes lesz tehát a Draconidákat 1986 októberében is észlelni, különösen, hogy igazoljuk: a ZHR valóban nulla lesz-e? Ugy véljük, a jelenlegihez hasonló körülmények 1991-ben fordulnak majd elő. A bemutatott táblázat vizsgálata feltárja, hogy a perturbációs hatások milyen változásokat eredményeznek a már említett jellemzőkben minden második visszatéréskor. Ez azért van, mivel az üstökös keringési ideje nagyjából fele a Jupiterének. Megjegyzendő, hogy a perturbáció e félszabályos természete különösen a C-E értekekben mutatkozik meg.

/ A METEOROS Vol. 16., No. 1. - 1985 november - alapján ford.

SÜLE GÁBOR /



ÉSZLELŐINK FIGYELMÉBE

A melegebb időjárás remélhetőleg meghozza meteorészlelőink megfigyelkedvét is. A 7 lapos gnomonikus meteorészlelő térkép változatlanul 18.- Ft-os sorozatonkénti áron kapható Tepliczky István címén /2890 Tata, Baji út 42./. Ugyanitt, vagy a rovatvezetőnél kérhetők észlelőlapok /vizuális, fotografikus, teleszkópikus, tűzgömb/ postaköltség térítésé ellenében. A megfigyelőlapok újranyomásáért köszönjük VAJDA LÁSZLÓ egri amatőrtársunk segítségét, továbbá ISKUM JÓZSEF közbenjárását.

Radiánskatalógus

A következőkben felsorolt 58 meteorraj képezi meteoradat-feldolgozásaink alapját. A lista összeállítását gondos észlelőmunka előzte meg, amelyben amatőr- és szakcsillagászok számos vizuális, fotografikus, rádiós és meteorradar-észlelését vették figyelembe, dolgozták fel. Eredetije a Meteor News 1977/1. számában jelent meg /A Working List of Meteorstreams/, összeállítója COOK'S, a NASA munkatársa. Innen terjedt el használata, jelenleg számos meteorészlelési szervezet alkalmazza ezt a katalógust.

Sorszám	A raj neve	Jelentkezési intervallum	Maximum
1.	Quadrantidák	jan. 1-4.	jan. 3.
2.	δ Cancridák	jan. 13-21.	jan. 16.
3.	Virginidák	febr. 3.-ápr. 15.	
4.	δ Leonidák	febr. 5.-márc. 19.	febr. 26.
5.	Camelopardalidák	márc. 14.-ápr. 7.	
6.	σ Leonidák	márc. 21.-máj. 13.	ápr. 17.
7.	δ Draconidák	márc. 28.-ápr. 17.	
8.	κ Serpentidák	ápr. 1-7.	
9.	μ Virginidák	ápr. 1.-máj. 12.	ápr. 25.
10.	α Scorpiidák	ápr. 11.-máj. 12.	máj. 3.
11.	α Bootidák	ápr. 14.-máj. 12.	ápr. 28.
12.	ψ Bootidák	ápr. 16.-máj. 12.	máj. 1.
13.	Áprilisi Lyridák	ápr. 20-23.	ápr. 22.
14.	η Aquaridák	ápr. 21.-máj. 12.	máj. 3.
15.	ν Herculidák	máj. 19.-jún. 14.	jún. 3.
16.	χ Scorpiidák	máj. 27.-jún. 20.	jún. 5.
17.	Nappali Arietidák	máj. 29.-jún. 19.	jún. 7.
18.	Nappali ξ Perseidák	jún. 1-17.	jún. 7.
19.	Libridák	jún. 8-9., 1937.	jún. 8.
20.	Sagittaridák	jún. 8-16., 1957-58.	jún. 11.
21.	ρ Ophiuchidák	jún. 8-16.	jún. 13.
22.	Júniusi Lyridák	jún. 11-21., 1969.	jún. 16.
23.	Nappali β Tauridák	jún. 24.-júl. 6.	jún. 29.
24.	Corvidák	jún. 25-30., 1937.	jún. 26.
25.	Júniusi Bootidák	jún. 28., 1916.	jún. 28.

A meteorraj sorszámát /amelyre esetenként hivatkozunk/ és nevéét követően a nagyjából várható jelentkezési időszak és az elő-rejelzett maximum időpontját közöljük. Mivel ez /polgári naptárunk sajátossága következtében/ évente kismértékben változik, megadjuk az aktivitás kezdetét-közepét-végét Solar Longitude /SL/ értékekben is, amely kifejezik a Föld naprendszerbeli helyzetét a kérdéses időpillanatban. A rajtagok sebességét követően a geocentrikus radiáns ekvatoriális koordinátái következnek az utánuk megadott SL-időpontra vonatkoztatva. Ez egy elméleti érték, amelyet befolyásol a /radiáns horizont feletti magasságától függő/ gravitációs zenitelhajlás és a radiánsvándorlás is - ez utóbbi napi mértékét az utolsó két oszlop jellemzi.

Aktivitás - SL/°			Seb. km/s	Radiáns		SL/°	Napi vándorlás	
kezdet	max.	vége		RA/°	D/°		RA/°	D/°
280,8	282,7	283,4	41,5	230,1	+48,5	282,7		
293	296	301	28	126	+20	296		
314		25	35	186	0	350	+0,81	-0,33
316	338	359	23	159	+19	338	+0,75	-0,50
353		17	6,8	118,7	+68,3	359,0	+1,35	+0,51
1	27	52	20	195	-5	28	+0,44	+0,11
7		27	26,7	281	+68	14		
11		17	45	230	+18	14		
12	35	51	29	221	-5	35	+0,53	-0,30
21	42	51	35	240	-22	42	+0,50	-0,19
24	36	51	20	218	+19	36	+0,7	+0,2
26	40	51	12	240	+51	40		
30,7	31,7	32,7	47,6	271,4	+33,6	31,7	+1,1	0,0
30	42,4	51	65,5	335,6	-1,9	42,4	+0,9	-0,4
58	72	83	15	228	+39	72	-0,1	+0,9
65	74	89	21	247	-13	74	+0,9	+0,5
67	76	88	37	44	+23	77	+0,7	+0,6
70	76	86	27	62	+23	78	+1,1	+0,4
77,6	78,2	78,4	16±2	227,2	-28,3	78,2		
77	80	82	52	304	-35	80		
77	82	85	26,7	267	-28	82		
79	84,5	90	31±3	278	+35	84,5		
91	96	103	30	86	+19	96	+0,8	+0,4
94,8	95,2	99,9	10±2	191,9	-19,1	95,9		
97,5	97,6	97,7	13,9	219	+49	98		

Sorszám	A raj neve	Jelentkezési intervallum	Maximum
26.	Júliusi Phoenicidák	júl. 3-18.	júl. 14.
27.	◦ Draconidák	júl. 7-24.	júl. 16.
28.	Északi ♂ Aquaridák	júl. 14.-aug. 25.	aug. 12.
29.	Déli ♂ Aquaridák	júl. 21.-aug. 29.	júl. 29.
30.	Capricornidák	júl. 15.-aug. 10.	júl. 30.
31.	Déli ♀ Aquaridák	júl. 15.-aug. 25.	aug. 5.
32.	Északi ♀ Aquaridák	júl. 15.-szept. 20.	aug. 20.
33.	Perseidák	júl. 23.-aug. 23.	aug. 12.
34.	✕ Cygnidák	aug. 9.-okt. 6.	aug. 18.
35.	Déli Piscidák	aug. 31.-nov. 2.	szept. 20.
36.	Északi Piscidák	szept. 25.-okt. 19.	okt. 12.
37.	Aurigidák	szept. 1., 1935.	szept. 1.
38.	✕ Aquaridák	szept. 11-28.	szept. 21.
39.	Déli Tauridák	szept. 15.-nov. 26.	nov. 3.
40.	Északi Tauridák	szept. 19.-dec. 1.	nov. 13.
41.	Nappali Sextantidák	szept. 24.-okt. 5.	szept. 29.
42.	Évi Andromedidák	szept. 25.-nov. 12.	okt. 3.
43.	Andromedidák	nov. 27., 1885.	nov. 27.
44.	Orionidák	okt. 2.-nov. 7.	okt. 21.
45.	Októberi Draconidák	okt. 9.	okt. 9.
46.	ξ Geminidák	okt. 14-27.	okt. 19.
47.	Leo Minoridák	okt. 22-24.	okt. 24.
48.	Pegasidák	okt. 29.-nov. 12.	nov. 12.
49.	Leonidák	nov. 14-20.	nov. 17.
50.	Monocerotidák	nov. 27.-dec. 17.	dec. 10.
51.	◦ Hydridák	dec. 3-15.	dec. 11.
52.	Északi ✕ Orionidák	dec. 4-15.	dec. 10.
53.	Déli ✕ Orionidák	dec. 7-14.	dec. 11.
54.	Geminidák	dec. 4-16.	dec. 14.
55.	Decemberi Phoenicidák	dec. 5., 1956.	dec. 5.
56.	♂ Arietidák	dec. 8-14.	
57.	Coma Berenicidák	dec. 12.-jan. 23.	
58.	Ursidák	dec. 17-24.	dec. 22.

.....

Aktivitás - SL/°			Seb. km/s	Radiáns		SL/°	Napi vándorlás	
kezdet	max.	vége		RA/°	D/°		RA/°	D/°
101	112	116	47,3	31,1	-47,9	109,6	+1,04	+0,53
104		121	23,6	271	+59	113		
111	139	152	42,3	339	-5	139	+1,0	+0,2
118	125	155	41,4	331,1	-16,5	125,0	+0,80	+0,18
123	126	138	22,8	307	-10	127	+0,9	+0,3
112	131	151	33,8	333,3	-14,7	131,0	+1,07	+0,18
112	147	177	31,2	327	-6	147	+1,03	+0,13
120	139	150	59,4	46,2	+57,4	139,0	+1,35	+0,12
136	145	193	24,8	286	+59	145	0,0	0,0
158	177	219	26,3	6	0	177		
182	199	206	29	26	+14	199		
	157,9		66,3	84,6	+42,0	157,9		
168	178	184	16,0	338	-5	178		
172	220	244	27,0	50,5	+13,6	220,0	+0,79	+0,15
176	230	249	29,2	58,3	+22,3	230,0	+0,76	+0,10
179	184	190	32,2	152	0	183,6		
182	190	200	23,2	5	+8	190		
182	190	230	18,2	20	+34	228	+0,38	+0,66
246,6	246,7	246,8	16,5	25	+44	247		
189	207,7	225	66,4	94,5	+15,8	208,0	+1,23	+0,13
196,25	196,3	196,35	20,4	262,1	+54,1	196,3		
201	206	214	69,4	104	+27	209	+0,7	0,0
209	211	211	61,8	162	+37	211		
215	230	230	11,2	335	+21	230		
231	234,46	237	70,7	152,3	+22,2	234,5	+0,70	-0,42
245	258	265	42,4	99,8	+14,0	257,6		
251	259	263	58,4	126,6	+1,6	259,0	+0,7	-0,2
252	258	261	25,2	84	+26	258		
255	259	262	25,5	85	+16	259		
252	261,7	264,2	34,4	112,3	+32,5	261,0	+1,02	-0,07
253,18	253,55	253,70	21,7	15	-55	253		
253,18	253,55	253,70	11,7	15	-45	254		
256		262	13,2	52	+22	257,6		
260		303	65	175	+25	282	+0,88	-0,45
265	270	272	33,4	217,1	+75,8	270,7		

.....

A meteorokra vonatkozó régi nézetek

/Az alábbi néhány részlet DARVAI MÓRICZ 1888-ban megjelent *Üstökösök, meteorok* c. könyvéből származik. Megtudhatjuk, hogyan vélekedtek a meteorok, meteoritek származásáról a - múlt század végéhez képest is - régebbi időkben. Az idézetek sajátos nyelvezete, kifejezései a forrás eredeti idezésének következménye./

" ... Józsva könyvében olvassuk, hogy Isten nagy köveket küldött alá az égből.

A görögök és rómaiak, kiknél a hullócsillagok alig keltettek figyelmet, a meteoritekkel sokat foglalkoztak, azokat *baetyliák*-nak nevezték, szent helyeiken őriztették és imadás tárgyává tették, sőt alakjokat csillag kíséretében érmekre is kiverték, a meteorok égi eredetét akarván jelezni.

Plutarch és Plinius említést tesz egy malomkő nagyságú vasdarabról, mely Aigospotamos közelében /most Gallipoli vidékén/ Kr. e. 465. évben esett le. E vastömegről Anaxagoras azt hitte, hogy a Napból származik. Ujabb időben Browne angol utazó már hiába kereste.

Egy Phrygiában leesett meteorit, mely Cybele, az istenek anyja jelképekül szolgált, a 2-ik pún háború idejében mint szentség Rómába vitetett, hol a Vesta szűzei őrizték. Szintén imadás tárgya volt, mint a Napisten jelképe, Rómában és előbb Emessában egy meteorit, melyet Heliogabalus, mikor főpapból császárrá lett, Szíriából az örök városba vitetett, s ott külön templomban őriztetett... "

...

" A meteorok valódi lényegéről az ókor népei még nem bírtak tiszta fogalommal. A görögök tudósai a légkör termékeinek tartották őket. Mint újabban Coulvier Gravier, ők is a szelek előhírnökeit látták a hullócsillagokban. A rómaiak magokévé tették a nézetet, és Plinius szerint sok hullócsillag megjelenése annak a jele, hogy szél várható.

Az újkor oszillagászati viszonyai nem mozdították elő a meteorok helyesebb felfogását. Csak Halley sejtette a valóságot, midőn azon nézetének adott kifejezést, hogy az űrben helyenként anyag van felhalmozódva, mely az atomok véletlen találkozásából képződött, és hogy a Földnek ez anyaggal való találkozása szüli a hullócsillagokat.

Ami különösen a meteoriteket, a földre hullott köveket illeti, már az apollóniai Diogenes tanította, hogy a látható csillagokon kívül láthatatlanok is vannak, mely utóbbiak is mozognak a térben, és bizonyos körülmények között a földre esnek le.

Az újkor elején Paracelsus épp úgy, mint hajdan Anaxagoras, azt hitte, hogy a Napból érkeznek hozzánk a meteoritek. A XVII. szd-ban Geminiano Montanari, bolognai matematikus az aerolithek kozmikus eredete mellett nyilatkozott, a milánói Paolo Maria Terzago pedig egy 1650-ben történt kőhullás alkalmá-

ból azt a tant hirdette, hogy a meteoroköveket a Hold tűzhányói, hegyei dobálják. Nevezetesen, hogy ez utóbbi theoria még Laplace és Olbers tetszését is megnyerte.

A legtöbb fizikus még a XVIII. században is azon hiedelemben volt, hogy a meteorok Földünk salétrom és kén tartalmú kigőzölgései. A hallei Wolf azt mondta, hogy oly természetiek, mint a villám, azaz elektromos tünemények.

Halley-nek az szolgáltatott alkalmat a meteorokkal való foglalkozásra, hogy 1708. július 31-én Angolország több pontján olyan meteort láttak, mely az általános figyelmet magára vonta. Halley az erről érkezett híreket egybevetette azzal, amit egy Olaszországban 1676. márczius 21-én megjelent meteorról megtudhatott. Az utóbbi Dalmátország felől érkezve és az Adriai-tenger és Olaszország fölött elrepülve Corsica felé vette útját, de mielőtt ide érkezett volna, irtóztató durranással szétrobbant. Mindkét meteor sebessége, továbbá azon körülmény, hogy az olaszországiak magasságát, a gondos észleletekből legalább közelítőleg meghatározva, 40-50 mérföldnyinek találták, azon meggyőződést keltette Halley-ben, hogy a meteorok nem keletkezhetnek földi párákból, hanem szükségképp kozmikus eredetűek.

Halley még azt is észrevette, hogy az 1676-iki meteor a Föld mozgásával ellenkező irányban haladt. Nézeteit az 1716-iki Philosophical Transactions-ban tette közzé, de értekezése nem keltett figyelmet. Mindenesetre érdekes találkozás, hogy ugyanazon férfiu, ki az üstökösök időszakosságának felfedezésével ezen égitestek mivoltának ismeretét szilárd alapra helyezte, a szintén kozmikus meteorok valódi természetét is legelőször ismerte fel, s e tekintetben Chladni-t megelőzte.

Chladni bámulatra méltó tisztasággal fogta fel a meteorok természetét, s mint 1819-ben megjelent műve tanúsítja, különösen a tűzgolyókat vizsgálta, de kimutatta a hullócsillagokkal való összefüggésüket is. Az utóbbiakat - úgy vélekedett -, csak mozgásuk gyorsasága különbözteti meg, melynél fogva oly messzire távoznak a Földtől, hogy ennek vonzása nem hat rájuk. Csak a légkör felső rétegeit szelik, pillanatig ragyognak, még is gyúlnak, de csak rövid ideig égnék, mert a levegő oly ritka, különösen a föld színétől nagyobb távolságban, hogy égésüknek meg kell szűnni.

Chladni úgy tudta, hogy a világtérben az ismeretes égi testeken kívül tönérdek apró test létezik. Ezen apró tömegek tűzmeteorok képeben lesznek láthatókká. Ami eredetüket illeti, vagy kezdetül önálló tömeghalmazok lehetnek azok, vagy valamely nagyobb égi testek romjai. Az első eset Chladni szerint valószínűbb. Az apró kozmikus testek ugyanazon őszanyagból képződtek, melyből a világtér nagy égi testjei. Az őszanyag sok helyütt megvan még távcsővel csillagokra fel nem bontható ködfolt alakjában. Magok az üstökösök sem egyebek Chladni szerint, mint amaz őszanyag megsűrűsödött és ennél fogva kisebb térfogatú részei. Az üstökösöktől pedig a tűzgolyók, meteoritok lényegükben semmiben sem különböznek.

De Chladni logikusan egybetartozó rendszert adott, s mégsem talált hitelre. A magyarizatot abban kereshetjük, hogy a tények láncolatából hiányzott egy szem. Chladni még mit sem tudhatott az időszakos meteor-esőkről. Egy ilyen meteorésőt leírt ugyan már Humboldt is; de csak a mi századunk /XIX. sz./ második negyedében fordult e fényes tüneményre a csillagászok figyelme. "

/sgr/

Meteoros rövidhírek

☉ METEORITHULLÁS AZ NDK-BAN

1985. november 14-én 17^h17^m UT-kor egy fényes tűzgömb tűnt fel Salzwedeltől délre. Bár ezen a vidéken derült, tiszta időjárás uralkodott, keletebre felhős volt az ég. Így az all-sky kamerák nem működtek, csak szemtanúk leírásai alapján kezdődhetett el a kutatás. Több NDK napilapban közzétett felhívás nyomán a kutatók összesen 200 levelet kaptak.

A feltűnési pontban a tűzgömb fényessége -2, -4^m közötti volt. Néhány másodperc elteltével ez -8, -10^m-ra nőtt. Legalább kétszer fényesedhetett fel, a legfényesebb pontban elérhette a -12, -14^m-t is. Látható pályájának végpont-magassága 20 km volt, ezen érték, valamint a közben hallott zaj meteorithullásokra jellemző. M. Tiburtius Hohenlangenbeck-ben 1,5 másodperccel azután, hogy a tűzgömb hirtelen bevilágította a tájat, hallotta, hogy szomszédságában valami leesett a nyárfák között /ő maga nem látta a tűzgömböt/. Patrich Schart, egy ifjú amatőr csillagász - aki Kuhfeldé-ben, 5 km-rel távolabb észlelte a jelenséget - fülébe jutott a hír, és átvizsgálta a leírt területet. Végül egy 43 g tömegű követ talált, ami a Humbolt Egyetem fizikai múzeumában végzett vizsgálatok szerint kőmeteoritnak bizonyult. Egy hiányzó darab valószínűleg a fák között törhetett le. Az átlagos sűrűsége 3,09 g/cm³-nek bizonyult, további ásványtani és kémiai vizsgálatokat fognak végezni rajta.

Több észlelő szerint, a látott darabolódás alapján több darab is földet érhetett. A gondolatot alátámasztani látszik az eddigi hasonló jellegű meteorithullásokkal való összehasonlítás /Pribram-Csehszlovákia; Lost City-USA; Innisfree-Kanada/. Egy megnyúlt ellipszis alakú területet fognak még átvizsgálni Eversdort és Bierstadt között.

É legutóbbi meteorithullással együtt 12 ilyen meteoritot azonosítottak a mai NDK területén. Az 1897. május 19-1 menselbachi hullás óta ez az első ilyen az országban.

☉ GEMINIDÁK '85 -- FRANCIAORSZÁGBÓL

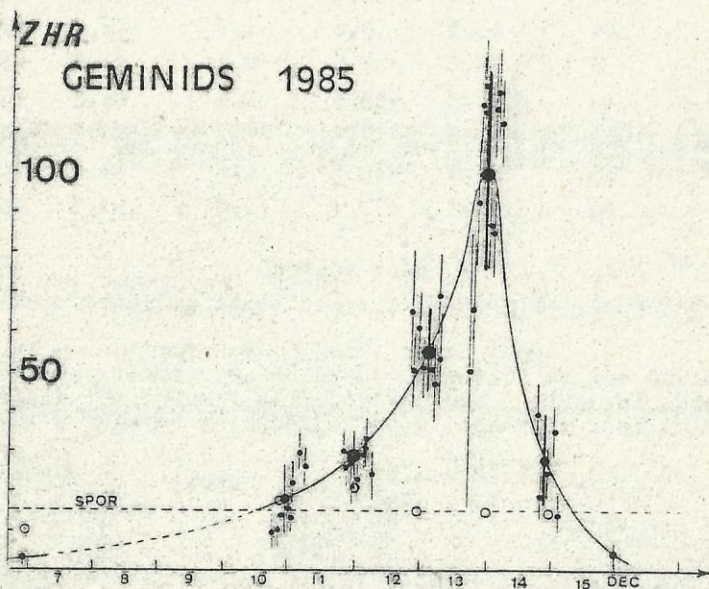
Európa gyakran szenved a Geminidák aktivitása alatti rossz időjárástól. 1984 óta a meteorészlelők új paradicsoma egy Pulmichel nevű falu Haute Provence tartományban, Franciaország déli részén. A terület jól ismert előnyös mikroklímájáról, gyako-

ri tiszta égboltjáról, száraz levegőjéről. Ezen a területen szándékoznak egy csillagvizsgálót építeni Dany Cardoen és Arlette Steenmans amatőr csillagászok: a L'Observatoire de Haute Provence at Forcalquier-t. Nagyon jó felszerelés várja itt a mélyég-észlelőket és asztrofotósokat. Egy 1 méter átmérőjű tükrös teleszkóp áll szerelésük alatt!

Puimichel-ből visszatérve az amatőrök hihetetlen történeteket mesélnek. Puimichel egy álom! 1984 óta már ötször jártam itt, és sehol sem találtam ennyi és ilyen tiszta éjszakát, s ezelőtt sohasem volt ennyi sikeres észlelésem. A napi teljes ellátás /szállás + háromszori étkezés/ 93 francia frank naponta.

Ezek után megértheted, miért utaztam Puimichel-be Geminidázni. Kívánom, minél több európai meteorészlelő jöjjön ide találkozni, hogy kihasználhassa ezt a páratlan lehetőséget!

Az első Geminidákat dec. 6/7-én láttuk, 7/8, 8/9, 9/10 felhős volt, de 10-16. között az idő tökéletes volt. Dec. 10/11-én a Geminidák száma megegyezett a sporadikusokéval /egész éjszakára átlagolva/. 2^h UT után valamennyi éjszakán jelentős volt a sporadikus aktivitás: 25 ± 2 óránként. Az egész észlelési időszakot tekintve számuk 15 ± 2 db volt átlagosan. Dec. 11/12-én már 25 %-kal több Geminida hullott, mint amennyi sporadikus. A maximum előtti éjszakán az aktivitás 55 ± 11 -re ugrott.



A maximum éjszakáján ideális feltételek között észlelhattunk. 17:50 UT-kor kezdtük a munkát, ekkor a radiáns 7° -kal volt a horizont felett, így hosszú meteorokat láttunk. Vacsoraszünet után nagyon sok és látványos Geminidában volt részünk. Néhány aktív óra után különös dolog történt. 0^{h} UT-t követően az aktivitás hirtelen 50 %-kal csökkent, s ez mintegy 2 óra hosszat tartott. Ez idő alatt egy vékony cirruszréteg vonult át az égbolton, de ez ilyen mérvű csökkenést nem okozhatott. Hillestad Norvégiából és Castilla Spanyolországból hasonló visszaesést jelzett. A legtöbb meteort 03-04^h UT között láttam: 122 Geminidát és 18 sporadikus. Dec. 14/15-én az aktivitás igen visszaesett, 15/16-án teljesen eltűntek a rajtagok.

Paul Roggemans
/Werkgroepnieuws, 1986. febr./

☉ FOTOGRAFIKUS RADIÁNSPOZÍCIÓ-MEGHATÁROZÁSOK

A belga amatőrök 1985 augusztusában 230 sikeres meteorfotót készítettek franciaországi észlelőtáborukon. Noha több sikeres szimultán meteorfotó is készült, a most közölt radiánskoordinátás és radiánsátmérő-adatokat egyedi meteorok alapján mérték ki.

A Perseidák radiánsára 7 egymást követő éjszaka adatsora alapján az alábbi adatokat kapták:

Aug.	meteorok száma	α_R	δ_R	sugár	α_{th}	δ_{th}
9,0	8	43,0	+58,1	1,4	40,9	+57,6
10,0	14	43,5	+56,6	1,2	42,6	+57,7
11,0	3	39,7	+56,5	0,7	44,2	+57,7
12,0	44	44,8	+58,5	1,6	45,8	+57,8
13,0	69	47,6	+57,7	1,2	47,5	+57,9
14,0	13	50,1	+58,7	1,4	49,1	+58,0
15,0	10	51,7	+57,4	1,8	50,8	+58,1

ahol: / α_R, δ_R / -- mért adatok
/ α_{th}, δ_{th} / -- kiegyenlített radiánsadatok

A radiáns sugara változik, de különösebb következtetést nem lehet ebből levonni. A radiánsvándorlás viszont jól észlelhető. A vándorlás napi mértékét leíró regressziós egyenes a következő:

$$\begin{aligned} \alpha_{th} &= 26,2 + 1,64 d \\ \delta_{th} &= 56,7 + 0,09 d \end{aligned} \quad \left\| \quad \begin{array}{l} \text{ahol:} \\ \underline{d} \text{ -- augusztus... /dátum/} \end{array} \right.$$

A γ Cygnidák radiánspozíciója /16 meteor alapján/:

$$\alpha_R = 288,4 \quad \delta_R = +50,4$$

A radiáns sugara $r = 1,7$

Az α Cygnidák radiánsa /5 fotografikus meteor alapján/:

$$\alpha_R = 320,7$$

$$\delta_R = +50,4$$

$$r = 1,4$$

Az α Capricornidák és az Aquaridák esetében a radiánstól távoli, egymással párhuzamos pályájú meteorokat fényképeztek első sorban, ezek a radiáns deklinációjában pontatlan eredményeket szolgáltatottak. Emiatt, és a kevés ilyen rajmeteor miatt a szerző nem ad meg koordinátaadatokat.

Christian Steyaert cikke alapján:

- sgr -

HIRFORRASUNKRÓL

A korábban flamand, az utóbbi időben egyre inkább angol nyelven megjelenő Werkgroepnieuws a Paul Roggemans vezette belga meteorészlelők kiadványa. A másfél évtizedes múltra visszatekintő, kéthavonta megjelenő lap egyre inkább "nemzetközi koordinátor" szerepet tölt be az európai amatőr meteorészlelésben. A belga amatőrök nemzetközi meteorészlelő hétvégéket, táborokat szerveznek /Franciaországba/. Ennek szellemében lett a Werkgroepnieuws is "International Circular", amelynek ez az első ilyen száma. Az MNTÉH külföldi koordinátora, Süle Gábor szintén gyümölcsöző kapcsolatot alakított ki Paul Roggemans-szal.

WERKGROEPNIEUWS

WGN The international circular
for meteor observers

VOLUME 14

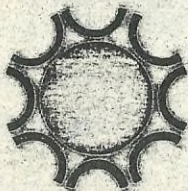
NR 1

FEBRUARY

1986

TWEEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT

KONTAKTBLAD VAN METEORWAARNEMERS IN DE BENELUX



Verantwoordelijke uitgever : Paul Roggemans, Dellingstraat 25, B-1200 Mechelen



VÁLTOZÓCSILLAGOK

A

PLEIONE VÁLTOZÓCSILLAG-ÉSZLELŐ HÁLÓZAT

megfigyelési rovata

ÉSZLELŐ	NEVKÓD	ÉSZL.	CS.	MŰSZER
Bargó Balázs /Kalocsa/	Bgb	9	9	24,4 T
Csoti István /Budapest/	Cti*	20	7	5 L
Fürich Róbert /Bakonycsérnye/	Fid	78	44	7x35 B
Pöldesi Ferenc /Veszprém/	Ffe	7	7	5 L
Kélemen Attila /Mende/	Klax	2	2	6,3 L
Kovács István /Budapest/	Kvi	179	101	10 T
Kósa-Kiss Attila /Nagyszalonta, R/	Kka	29	24	15 T
Lőrincz Miklós /Pécs/	Lmi	1	1	10x50 B
Mizser Attila /Budapest/	Mzs	271	134	19 L
Papp Sándor /Kecskemét/	Pps	153	71	24,4 T
Rätz, Kerstin /Bad Salzungen, DDR/	Rek	3	2	8x30 B
Reinhard, Peter /Bécs, A/	Rep	4	3	15x80 B
Ripero, José /Madrid, E/	Rip	173	41	33,4 T
Sári Gyula /Szöny/	Sri	11	11	foto
Schweitzer, Emile /Strasbourg, F/	Sch	52	52	31 T
Soós Zoltán /Székesfehérvár/	Soz	44	27	30x80 B
Tepliczky István /Budapest/	Tey	9	9	6,3 L
Toone, John /Boothstown, GB/	Too	392	114	20 T

Összesen: 1986 januárjában 18 megfigyelő 1437 észlelést végzett.

86/2-es számunkban tett ígéretünk ellenére most csak a november-január közötti időszak megfigyeléseit ismertetjük. Ennek oka mindenekelőtt az Uránia görögországi Halley-expedíciójának a PVH rovat összeállítására szempontjából kedvezőtlen időpontja /márc. 8-27/. Az expedíció a Meteor rovatvezetői közül is sokan vesznek részt, ezért kellett a lapzártát s így a PVH rovat lezárását is előbbre hozni. /Ennek járulékos eredménye a 4-es szám vélhetőleg korábbi megjelenése is/.

A februári észleléseket már nem vehettük figyelembe. A rovatot semmi esetre sem tudjuk elkészíteni egy hétnél rövidebb idő alatt! Egyébként "kapóra jött" ez a korai lapzártás! Februárban ugyanis majdnem három hetes borultság akadályozta meg a hazai változócsillag megfigyeléseket. Különösebb eredményekről tehát amúgy sem számolhatnánk be. Az egyetlen figyelemre méltó újdonság az R CrB újabb elhalványodása: a hónap végén 7,0 magnitúdós volt.

Ismét felhívjuk a változóészlelők figyelmét az észlelések havonkénti, rendszeres és pontos beküldésére. Továbbra is előfordul, hogy hónapokkal később kapjuk meg egyes észlelők adatait, ami komoly többletmunkát eredményez a folyamatos, havonként történő adatrendezésben.

ERUPTIV VÁLTOZÓK

002725b	DZ And	(RCB)	Maximumban van 9 ^m 9-10 ^m 3 között. (Rip, Sch, Too)
005840	RX And	(UGZ)	Észlelt maximumai: JD 379 = 11 ^m 0, JD 393 = 10 ^m 8, (JD 402 = 12 ^m 1), (JD 422 = 11 ^m 6), JD 434 = 11 ^m 0 és JD 447 = 10 ^m 5. (Mzs, Rip, Sch, Too)
012031	TY Psc	(UG)	Egy maximuma észlelt: JD 376 = 12 ^m 0. (Mzs, Rip, Sch)
013050	KT Per	(UGZ)	Észlelt maximumai: (JD 387 = 13 ^m 7), JD 401 = 12 ^m 6, JD 421 = 12 ^m 1 és JD 441 = 12 ^m 3. (Mzs, Rip, Sch)
012953	AX Per	(ZAND)	Minimumban van 11 ^m 6-12 ^m 0 között. (Sch)
013937	AR And	(UG)	Észlelt maximumai: JD 376 = 12 ^m 4, JD 406 = 12 ^m 0 és JD 441 = 11 ^m 8. (Mzs, Rip, Sch)
014667	NSV 650	(NL?)	Közepes fényessége 7 ^m 2. (Kvi, Pps)
020114	TT Ari	(NL)	Kicsit ingadozik 10 ^m 7 körül. (Mzs, Rip, Sch)
020356	UV Per	(UG)	Egy maximuma észlelt: JD 406 = 14 ^m 4. (Rip)
020657a	TZ Per	(UGZ)	Észlelt maximumai: JD 386 = 12 ^m 9, JD 414 = 12 ^m 5 és JD 451 = 12 ^m 1. (Mzs, Pps, Rip, Sch)
032343	GK Per	(NA)	Minimumban van 12 ^m 8-13 ^m 2 között. (Mzs, Rip, Sch, Too)
032458	AF Cam	(UG)	Észlelt maximumai: JD 414 = 13 ^m 4 és JD 440 = 13 ^m 6. (Rip)
034323	BU Tau	(GCAS)	Enyhén fényesedik 5 ^m 5-től 5 ^m 4-ig. (Blj, Her, Lnj, Pps, Rek, Psa, Soz, Szu, Cti)
034930	X Per	(GCAS)	Átlagosan 6 ^m 4. (Fid, Mzs, Pps, Fef, Lmi, Kka, Soz, Szu, Too)
040053	XX Cam	(RCB)	Maximumban fluktuál 7 ^m 2-7 ^m 6 között. (Kvi, Mzs, Rip, Sch, Too)
040450	FO Per	(UGZ)	Észlelt maximumai: JD 379 = 12 ^m 9, JD 414 = 12 ^m 9 és JD 443 = 12 ^m 9. (Rip)
041619	T Tau	(INT)	Csaknem konstans 9 ^m 7-nál. (Kvi, Pps, Sch, Too)
044930b	AB Aur	(INA)	6 ^m 7-7 ^m 3 között hullámszik. (Ckm, Fef, Kvi, Soz, Too)
053326a	RR Tau	(INAS)	Erőteljesen fluktuál 10 ^m 5-12 ^m 5 között. (Bgb, Mzs, Pps, Sch)
053909	FU Ori	(FU)	Valamennyi észlelés szerint 9 ^m 4-9 ^m 5. (Kvi, Pps, Rip, Sch)
054319	SU Tau	(RCB)	Maximumban van 9 ^m 5-nál. (Bgb, Kvi, Mzs, Pps, Rip, Sch)
054705	CN Ori	(UGZ)	Észlelt maximumai: JD 434 = 12 ^m 9 és JD 446 = 12 ^m 5. (Too)
060547	SS Aur	(UG)	Csak a leszálló ág észlelt: (JD 401 = 12 ^m 2). (Bgb, Mzs, Pps, Rip, Sch, Too)
061115	OZ Ori	(UG)	Észlelt maximumai: JD 406 = 12 ^m 3, JD 421 = 12 ^m 4 és JD 443 = 13 ^m 0. (Mzs, Rip, Sch)
070400	V651 Mon	(?)	Fluktuál 11 ^m 2-11 ^m 7 között. (Mzs, Sch)

064016	HL CMa	(UG)	Észlelt maximuma: JD 447 = 11 ^m 5. (Bgb, Pps, Sch)
074922	U Gem	(UG)	Maximum körül észlelt JD 437-kor 11 ^m 2-val. (Mzs, Pps, Rip, Sch, Too)
080428	YZ Cnc	(UG)	Észlelt maximumai: JD 438 = 12 ^m 2 és JD 449 = 12 ^m 4. (Mzs, Rip)
081473	Z Cam	(UGZ)	Fényváltozása megállt 11 ^m 6-nál. (Rip, Sch, Too)
085518	SY Cnc	(UGZ)	Egy maximuma észlelt: JD 406 = 11 ^m 0. (Mzs, Rip)
094512	X Leo	(UG)	Észlelt maximumai: JD 418 = 12 ^m 3 és JD 441 = 12 ^m 4. (Bgb, Mzs, Pps, Too)
095968	CH UMa	(UG)	Egy maximum körüli észlelés készült: JD 387 = 12 ^m 0. (Mzs, Pps, Sch, Bgb, Too)
154428a	R CrB	(RCE)	A november elejei 7 ^m 7-ről januárban eléri 6 ^m 1-s maximumát. (Fdr, Hen, Ksz, Fid, Mzs, Pps, Rip, Too)
155526	T CrB	(NR)	Minimumban van 10 ^m 0-10 ^m 3 között. (Pps, Jan, Rip)
160167	AG Dra	(ZAND)	Januárban kifényesedett, átlagosan 9 ^m 4. (Kvi, Mzs, Pps, Rip, Sch)
164025	AH Her	(UGZ)	Észlelt maximumai: JD 372 = 12 ^m 4, JD 404 = 11 ^m 8 és JD 458 = 11 ^m 4. (Mzs, Too)
174406	RS Oph	(NR)	Minimumban van 11 ^m 9-nál. (Too)
175866	≠ NGC 6543		12 ^m 4 körül ingadozik. (Mzs, Pps)
184137	AY Lyr	(UGSU)	Észlelt maximumai: JD 387 = 13 ^m 3 és JD 406 = 13 ^m 4. (Mzs, Rip, Sch, Too)
192029	BF Cyg	(ZAND)	Lassan ingadozik 11 ^m 6-12 ^m 0 között. (Mzs, Rip, Pps, Sch)
192150	CH Cyg	(ZAND)	Nagyon halvány: 8 ^m 0 körül ingadozik. (Döm, Fid, Kvi, Men, Mzs, Pps, Rip, Sch, Sgi, Too)
192227	PW Vul	(NA)	Fényessége megállt 12 ^m 6 körül. (Mzs, Rip, Sch, Too)
193430	EM Cyg	(UG)	Észlelt maximumai: JD 379 = 12 ^m 8, JD 401 = 12 ^m 9 és JD 439 = 12 ^m 5. (Mzs, Pps, Rip)
194635	GI Cyg	(ZAND)	Továbbra is halvány, 11 ^m 0 körüli. (Mzs, Rip, Sch, Too)
195377	AB Dra	(UGZ)	Egy maximuma észlelt: JD 374 = 12 ^m 9. (Rip, Too)
213843a	SS Cyg	(UG)	Az áthúzódozó október végi maximum után csak egy újabb kifényesedés következett be, JD 426-kor 8 ^m 5-val. (Ckm, Döm, Kka, Mzs, Pps, Rip, Sch, Too)
214612	AG Peg	(ZAND)	Tovább halványodott 8 ^m 7-ig, majd januárban 8 ^m 5-re fényesedett. (Kvi, Mzs, Pps, Rip, Sch, Too)
220912	RU Peg	(UG)	Minimumban van 12 ^m 8-nál. (Mzs, Pps, Sch, Too)
225859	UV Cas	(RCE)	Maximumban van, átlagosan 10 ^m 6. (Pps, Rip, Sch)
232848	Z And	(ZAND)	Tartja átlagosan 9 ^m 5-s fényességét. (Kvi, Mzs, Rip, Sch)

MEZŐSI CSABA

MIRA VÁLTOZÓK

000928	UW	And	Nagyon halvány, 14^m_0 körüli /Sch/.
001726	T	And	Szintén halvány, jan. végén 13^m_0 /Sch/.
001755	T	Cas	November elején volt maximuma 8^m_0 -val /Too, Mzs/
001838	R	And	Jan. végére elérte maximumát 6^m_0 -nál /8 észl./.
002230	YZ	And	Dec. közepén fényes maximuma volt 10^m_5 /Sch/.
002725	TU	And	Nov. elején 8^m_5 -s maximumot produkált /Sch, Too/
004435	V	And	Nov. közepén volt maximumban 9^m_6 -val. Január végén 11^m_4 -s /Sch/.
004533	RR	And	13^m_0 -ig halványodott jan. közepére /Sch/.
005427	W	Psc	Hosszú periódusa miatt lassan halványodik. JD 442-kor 12^m_8 -s /Sch/.
010940	U	And	Jan. végén volt maximuma 10^m_0 -val /Sch/.
011055a	VZ	Cas	Jan. közepén 13^m_2 -s minimumban volt /Mzs, Pps/
012353	RZ	Per	Dec. végéig 13^m_4 -s minimumba halványodott /Sch/
013338	Y	And	Nov. közepi maximuma 9^m_4 -s volt /Sch, Mzs/.
015254	U	Per	Jan. végére 10^m_6 -ig halványodott /8 észlelő/.
015912	S	Ari	Az időszak végére 12^m -ig halványodott /Sch/.
021024	R	Ari	Jan. 20-ra 12^m_0 -ig halványodott /Sch/.
021143	W	And	Összesen 3^m_2 -t csökkent fénye. Jan. végén 13^m_0 -s /Sch, Too/.
021403	o	Cet	Nov. elején 8^m_8 -s minimumban volt /8 észl./.
			A csillag január-február során gyorsan fényesedett. Február végén már maximum-közeli, szabadszemes objektum: 4^m_0 -s /Mzs/.
022000	R	Cet	Dec. végén 7^m_9 -s minimumban volt /Sch, Kvi/.
023033	R	Tri	Jan. végére 10^m_4 -ig halványodott /7 észlelő/.
032043	Y	Per	Alig változott. Jan. végén 9^m_2 -s, fényesedik /Sch, Mzs/.
043065	T	Cam	December közepén $8,1$ -s maximumot produkált /Mzs, Rkl, Kvi/.
043274	X	Cam	Nov. végén 8^m_3 -val maximumban. Jan. végén 12^m_2 -minimum-közeli /Too, Mzs/.
045514	R	Lep	Január végéig lassan halványodott 7^m_6 -ig /8 é./
050953	R	Aur	Lassan halványodott 11^m_8 -ig /Sch, Mzs/.
052404	S	Ori	8^m_7 -s maximuma jan. közepén volt /6 észlelő/.
053337	RU	Aur	11^m_6 -s volt jan. 11-én, halványodik /Sch/.
053531	U	Aur	9^m_5 -ig fényesedett jan. közepéig /Sch/.
054920a	U	Ori	Nov. 25-én volt 6^m_2 -s maximuma /10 megfigyelő/.
060450	X	Aur	Nov. végén 9^m_1 -s maximumot produkált /Sch/.
060443	RR	Aur	Jan. közepére 11^m_4 -ig fényesedett /Sch/.
063159	U	Lyn	11^m_8 -ig halványodott /Sch/.
081112	R	Cnc	Nov. végén volt maximumban 7^m_1 -val /Mzs, Kka/.
094311	R	Leo	Jan. végére 7^m_6 -ig halványodott /7 észlelő/.
103769	R	UMa	Gyorsan fényesedett. Jan. végére elérte a 9^m_6 -t. Február végén 7^m_3 -s, maximum-közeli /6 észl./
122001	SS	Vir	Január 4-i maximuma 7^m_2 -s volt /Mzs, Too, Kka/
123160	T	UMa	Nov. közepén volt maximumban 7^m_8 -val. Jan. végére 9^m_5 -ra halványodott /9 észlelő/.
123307	R	Vir	Minimum: nov. végén 11^m_3 ; maximum: jan. végén 7^m_3 /Mzs, Too, Fid/.
123961	S	UMa	Jan. végére elérte 7^m_5 -s maximumát /6 megf./.
132422	R	Hya	8^m_0 -ig halványodott /Mzs, Too/.
151731	S	CrB	December végén maximumban volt 7^m_3 -val /Too/.
154615	R	Ser	Minimumban volt jan. elején 13^m_9 -val /Too, Mzs/

161138	W	CrB	Jan. végén 13 ^m ,6-s minimumban /Mzs, Too/.
163137	W	Her	Jan. közepén maximumban, 8 ^m ,5-s /Mzs/.
163266	R	Dra	A novemberi minimum után jan. végére 9 ^m ,7-ig fényesedett /Mzs/.
183308	X	Cph	Dec. elején maximumban 7 ^m ,2-nál /Mzs, Too/.
190108	R	Aql	Csak nov.-dec.-i adatok alapján minimum-közeli, dec. végén 11 ^m ,0-s /Too/.
193449	R	Cyg	Jan. végére 10 ^m ,6-ig halványodott /Mzs, Pps, Döm, Sch/.
194048	RI	Cyg	Dec. elején 11 ^m ,8-s minimumban. Február közepén lehetett 7 ^m ,5 körüli maximuma /Sch, Mzs/.
194632	X	Cyg	Jan. végére elérte a 13 ^m ,0-t. Tovább halványodik /Mzs, Too, Sch/.
195849	Z	Cyg	Jan. végére 9 ^m ,4-ig fényesedett /Kvi, Mzs, Sch/.
201647	U	Cyg	Dec. közepén lehetett maximuma 7 ^m ,6-val /Kvi, Mzs, Sch, Pps, Döm/.
203817	V	Cyg	Jan. közepéig 10 ^m ,5-ra fényesedett /Mzs, Too/.
205923	R	Vul	Dec. közepén 8 ^m ,5-s maximuma volt /Sch, Mzs/.
210868	T	Cep	Jan. végére elérte a 8 ^m ,0-t. Fényesedik /6 é./.
223841	R	Lac	12 ^m ,3-ig halványodott /Mzs, Sch/.
230759	V	Cas	Január elején volt 8 ^m ,2-s maximuma /Mzs, Kvi, Sch/
253815	R	Aqr	Továbbra is folyamatos észlelések állnak rendelkezésre. Halványodik, jan. végén 10 ^m ,0-s /Mzs, Too, Sch/.
235350	R	Cas	11,7-12,9 magnitúdó között halványodott /Mzs, Too/.
235525	Z	Peg	November közepén volt 8 ^m ,3-s maximuma /Sch, Kvi/.

Névés észlelés: SS Cas, X And, T Psc, W Cas, UZ And, SX And, S Cas, R Tau, V Tau, R Ori, W Aur, AA Aur, S Lyn, R Gem, S Clü, Y Dra, R LMI, RS UMa, V CrB, Z CrB, U Ser, RU Her, T Her, W Lyr, U Lyr, TY Cyg, S Cyg, ST Cyg, FF Cyg, RR Peg, TU Peg, WY Peg, RZ Peg, SX Cyg, RW Peg, W Cet.

ZALEZSÁK TAMÁS

FÉLSZABÁLYOS VÁLTOZÓK

001444	VX	And	/SRA/ Január végére elérte 8 ^m ,3-s maximumát /Kka, Fid, Kvi, Mzs, Soz/.
002235	AQ	And	/SR/ 8 ^m ,8 körüli /Fid, Kka, Too/.
011025	Z	Psc	/SRB/ Fényessége állandó: 7 ^m ,4 /Fid, Too/.
013238	RU	And	/SRA/ 12 ^m ,1-11 ^m ,2 között fényesedett /Mzs, Sch/.
021156	BU	Per	/SRC/ 9 ^m ,3 körül gyengén fényesedik /Kvi, Pps, Sri/
021258	T	Per	/SRC/ 8 ^m ,8-s /Kvi, Pps, Sri/.
021356	FZ	Per	/SRC/ 8 ^m ,2 körüli észlelések /Kvi, Pps, Sri/.
021356	AD	Per	/SRC/ Gyengén fényesedik 8 ^m ,2 körül /Kvi, Pps, Sri/
021556	RS	Per	/SRC/ Több mint 1 ^m a szórás!
021556	SU	Per	/SRC/ Fényessége 8 ^m ,3 körüli /Kvi, Pps, Sri/.
021558	S	Per	/SRC/ 9 ^m ,5-ről 0 ^m ,7-t halványodott /Kvi, Pps, Sch, Sri/.
023534	W	Tri	/SRC/ Halványodott, januárban 8 ^m ,3-s /Kka, Kvi, Too/.
024217	T	Ari	/SRA/ Januárban 8 ^m ,1-val maximumban van /Kvi, Sch/
033380	SS	Cep	/SRB/ Decemberben 7,8-s mély minimuma van, majd ismét fényesedik /Fid, Kvi, Pps, Too/.
033362	U	Cam	/SRB/ 8 ^m ,6-s minimumban /Kvi, Mzs, Too/.

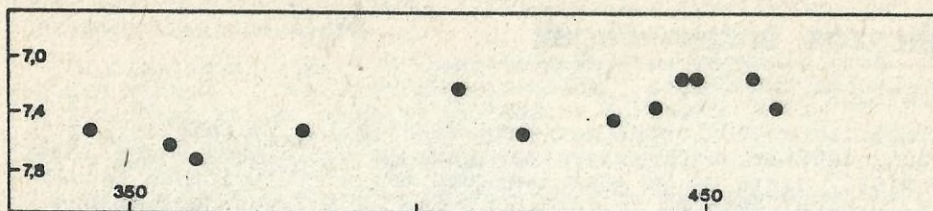
042164	RY Cam /SRB/	Csak januárban észlelt: 8,5 körüli /Kvi, Mzs/.
042215	W Tau /SRB/	11 ^m 7-rol fényesebb januári 10 ^m 3-s maximumaig /Bgb, Mzs, Pps, Sch/.
044067	ST Cam /SRB/	7 ^m 1-s novemberi maximuma után 7 ^m 7-ig halványodik /Fid, Kvi, Too/.
043562	R Dor /SRB/	Novemberben 5 ^m 6-s maximuma van /Hen/.
045048	TV Aur /SRB/	9 ^m 0-s /Kvi/.
050001	W Cri /SRC/	7 ^m 1-7 ^m 3 között halványodik /Kvi, Too/.
051532	UV Aur /SRB/	9 ^m 4 körüli /Kvi, Mzs/.
052034	S Aur /SRA/	11 ^m 5-11 ^m 8 között változik /Kvi, Sch/.
053614	FX Ori /SR/	Januárban 9 ^m 7 körüli /Kvi/.
053920	Y Tau /SRA/	Januárban 7 ^m 6-s, fényesedik /7 észl./.
051522	BQ Ori /SRA/	December eleji maximuma nem észlelt, későbbi fényessége 8 ^m 0 körüli /Fid, Kvi, Mzs, Too/.
055646	RS Aur /SRA/	Januárban 10 ^m 4 körüli /Kvi, Sch/.
060124	S Lep /SRB/	Kicsit fényesebb az átlagosnál: 7 ^m 1 /Hen, Too/.
062938	UU Aur /SRB/	5 ^m 9-ig halványodott /7 észlelő/.
065208	X Mon /SRB/	Maximum körüli: 8 ^m 0-s /Too/.
072046	Y Lyn /SRC/	Decemberben 8 ^m 1-s minimuma volt, majd 7 ^m 4-ig fényesedett /febr. végén már 6 ^m 6 - Fid, Mzs, Pps, Too/.
084917	X Cnc /SRB/	6 ^m 6-7 ^m 0 közötti észlelések /Ckm, Fid, Kka, Pps, Too/.
085211	RT Cnc /SRB/	7 ^m 4-ig fényesedik /Ckm, Kka, Pps, Too/.
090431	RS Cnc /SRC/	6 ^m 1 körül fluktuál /Ckm, Kka, Fid, Too/.
090567	RX Uma /SRB/	10 ^m 5-s maximuma van decemberben /Sch/.
095814	RY Leo /SRB/	10 ^m 4-10 ^m 7 között halványodik /Too/.
103212	U Hya /SRB/	Halványodik 5 ^m 6-5 ^m 8 között /Too/.
105270	VW Uma /SR/	Konstans 7 ^m 4-nál /Ckm, Pps, Tey/.
112245	ST Uma /SRB/	7 ^m 0-7 ^m 2 közötti változások /Ckm, Fid, Pps, Too/.
114036	TV Uma /SRB/	6 ^m 9-ra fényesedett /Ckm, Too/.
115158	Z Uma /SRB/	Furcsa mellékminimuma volt novemberben, január elejére 7 ^m 1-s maximumba fényesedik /8 észlelő/.
121561	RY Uma /SRB/	7 ^m 4 körüli bizonytalan észlelések /6 é./.
123556	Y Uma /SRB/	Gyengén fényesedik 8 ^m 7-8 ^m 6 körül /Ckm, Mzs, Pps, Soz/.
124045	Y CVn /SRB/	5 ^m 5-5 ^m 7 közötti észlelések /Fid, Pps, Too/.
125266	RY Dra /SRB/	6 ^m 9-ról 7 ^m 4-ig halványodott /Pps, Tey, Too/.
130802	SW Vir /SRB/	Minimumközelen: 8 ^m 2 /Too/.
131546	V CVn /SRA/	Minimumból fényesedik 7 ^m 1-ig /Fid, Mzs, Pps, Too/.
133374	V UMi /SRB/	Jelentős változások 8 ^m 6-7 ^m 8-8 ^m 2 között /Mzs, Too/.
142539	V Boo /SRA/	8 ^m 2-s maximumban volt, utána 8 ^m 7-ig halványodott /Mzs, Too/.
144918	U Boo /SRB/	10 ^m 8-11 ^m 2 között halványodik /Too/.
154748	ST Her /SRB/	7 ^m 8 körüli /Fid, Kvi, Sgi, Too/.
155947	X Her /SRB/	6 ^m 9-7 ^m 2 közötti változások /6 észlelő/.
162542	g Her /SRB/	Nagy változások 4 ^m 8-5 ^m 5 között /6 észl./.
163360	TX Dra /SRB/	8 ^m 0 körül allandósult a fénye /Kvi, Mzs, Pps, Soz, Too/.
164055	S Dra /SRB/	8 ^m 8 körüli /Pps, Mzs, Soz/.

164657	AH Dra /SRB/	December végén 8 ^m ₃ -s minimumban volt /6 megfigyelő/.
171036	UW Her /SRB/	Halványodik: 8 ^m ₄ -s /Kvi, Too/.
171014	Q Her /SRC/	3 ^m ₄ -3 ^m ₅ -s /Blj, Fid, Lmi, Pps/.
184408	S Sct /SR/	November-decemberben 7 ^m ₄ körüli /Mzs, Too/
185905	V Aql /SRB/	Novemberben 8 ^m ₀ -s /Kvi, Too/.
192576	UX Dra /SRA/	Minimumból fényesedik 6 ^m ₆ körül /Fid, Rek/
192545	AW Cyg /SRB/	Januárban 8 ^m ₉ /Kvi, Pps/.
192745	AF Cyg /SRB/	December elején 6 ^m ₈ -s maximuma van, január végére 7 ^m ₆ -ig halványodik /7 észlelő/.
193732	TT Cyg /SRB/	8 ^m ₆ körüli, halvány /Kvi, Mzs, Too/.
200715	S Aql /SRA/	Lassan halványodik, decemberben 9 ^m ₇ -s /Kvi, Sch/.
200938	RS Cyg /SRA/	Másodminimumából fényesedik 8 ^m ₂ -7 ^m ₇ között /Döm, Kvi, Mzs, Sch/.
203317	EU Del /SRB/	Gyengén halványodik 6 ^m ₀ -6 ^m ₅ közt /8 é./.
204017	U Del /SRB/	Oriási szórás!
204846	RZ Cyg /SRA/	11 ^m ₉ -12 ^m ₃ között változik /Mzs, Sch/.
213244	W Cyg /SRB/	Maximuma volt 5 ^m ₉ -val /6 észlelő/.
213231	AB Cyg /SRB/	Januárban 7 ^m ₉ körüli /Kvi/.
213753	RU Cyg /SRA/	Januárban 8 ^m ₇ -s /Kvi/.
213937	RV Cyg /SRB/	7 ^m ₇ -7 ^m ₈ -s /Kvi, Mzs, Pps/.
214058	μ Cep /SRC/	3 ^m ₈ körüli szórt észlelések /Fid, Kvi, Pps, Too/.
215927	TW Peg /SR/	Átlagosan 7 ^m ₄ -s /Kvi, Soz/.
220134	SV Peg /SRB/	Januárban 9 ^m ₂ -s /Kvi/.
220228	AZ Peg /SRB/	Csak januárban észlelt: 9 ^m ₄ -s /Kvi/.
223257	W Cep /SRC/	8 ^m ₂ körüli észlelések /Kvi, Pps, Too/.
225134	SX Lac /SRD/	Állandó 8 ^m ₄ -nál /Too/.
225810	AK Peg /SRA/	Januárban 9 ^m ₄ körüli /Kvi/.
231040	TZ And /SRB/	Halvány: 10 ^m ₀ -s /Kvi/.
234546	TZ And /SRB/	8 ^m ₈ körüli /Kka, Kvi, Soz/.
235048	RE And /SRB/	Januárban 8 ^m ₄ körüli /Kvi/.
235659	WZ Cas /SRB/	7 ^m ₅ -7 ^m ₀ között fényesedett /Fid, Kvi, Mzs/

KOVÁCS ISTVÁN

SZABALYTALAN VÁLTOZÓK

004659	V451 Cas	Januárban 8 ^m ₆ -s /Kvi/.
011355	AA Cas	Kis hullámzást végzett 8 ^m ₃ -8 ^m ₉ -8 ^m ₆ között /Kvi, Pps, Mzs/.
020356	KK Per	8 ^m ₀ körüli /Kvi, Pps, Sri/.
021058	PP Per	Fotografikusan kicsit fényesedik, a vizuális adatok szórtak /Kvi, Pps, Sri/.
021457	PR Per	Mindkét színben fényesedik néhány tized magnitúdót /Kvi, Pps, Sri/.
050611	RX Lep	December végén - január elején 6 ^m ₁ -ig fényesedik a novemberi 6 ^m ₆ -ról /10 észl./.
053915	CP Tau	Januárban 9 ^m ₇ körüli /Kvi/.
061914	BL Ori	6 ^m ₆ -nál konstans /Fid, Too/.
075736	SV Lyn	Változását fénygörbe szemlélteti /ld. a következő oldalon!/



Az SV Lyn fénygörbéje Fid és Too adatai alapján.

103867	VY UMA	$6^m_1-6^m_2$ körüli /Pps, Fid/.
153115	ζ^A Ser	$6^m_9-7^m_1$ között fluktuál /Fid, Too/.
153739	SW CrB	$8^m_0-8^m_2$ közötti észlelések /Pps, Too/.
175554	UW Dra	Csak novemberben és januárban észlelt, ekkor 7^m_8-s /Too/.
182200	d Ser	Novemberben 5^m_2 -nél állandó /Hen/.
194953	V449 Cyg	Januárban 7^m_7-s /Kvi/.
200647	SV Cyg	Lassan fényesedik 8^m_8 -ig /Kvi/.
213735	V460 Cyg	Szórt adatok $6^m_3-6^m_3$ között /Fid, Kvi, Pps/
220672	DM Cep	Egyetlen észlelő szerint sem változott 0^m_2 -nél többet /Fid, Kvi, Mzs, Pps, Too/.
221955	RW Cep	1985 végén konstans 7^m_3 -nál, januárban kicsit kifényesedik /Fid, Kvi, Pps, Too/.

Csak egy észlelés: SV Aur, GL And, ZZ Cam, IZ Cas, AS Cep, TZ Cyg, CT Del, RW Vir.

SZÁNTHÓ LAJOS

RV Tauri VÁLTOZÓK

044126	RV Tau	Két egymást követő minimuma között $75+5$ nap telt el, ez jól egyezik a katalógusban közölt $78,7$ napos periódussal /Kvi, Bgb, Mzs, Pps, Too/.
060222	SS Gem	A szórványos észlelések csak le- és felszálló ágakat "kaptak el", minimumészlelés nincs erről az időszakról /Kvi, Mzs, Pps/.
072609	U Mon	Hosszú minimuma után januárban 7^m_3 -ig fényesedik, utána visszahalványodik /Fid, Mzs, Too/.
171351	RY Ara	Novemberben 7^m_6 -val maximumban volt /Hen/.
184205	R Sct	November végén 5^m_9 -s mellékminimumot mutatott, főminimuma január végén következett be /9 észlelő/.
194542	DF Cyg	JD $351+2$ -kor 13^m_2 -val főminimumban volt /Sch/.
203226	V Vul	Fényváltozása $8^m_4-9^m_3-9^m_9$ a három hónap folyamán /Kvi, Mzs/.

PETROHÁN BETTY

Változós érdekességek

ADATBANK 1972

A múlt év végén kaptuk meg Nagy Sándortól a Változócsillag Adatbank 1972-es megfigyelési anyagát. Az észlelések száma jóval több mint 7 ezer; ez az adat némiképp más megvilágításba helyezi az 1973-mal kezdődő fellendülést is. Az 1973-as "adatrobbanás" tehát nem köszöntött be teljesen "előkészítetlenül". Az 1972-es észlelések megfigyelőnkénti és csillagonkénti részletes statisztikáját Csóti István készítette el. Munkájára a későbbiekben visszatérünk.

MZS

ÚJ ÉSZLELŐLAPOK

Mindjárt megnyugtatóan beszélünk: semmilyen változás sincs a PVH észlelőlapok formátumában. Az 1984-ben nyomott észlelőlapok teljesen elfogytak, az új széria sokszorosításához Iskum József segítségét kértük. Az új észlelőlapok csak annyiban különböznek a régiektől, hogy papíryanaguk jobb minőségű. Amatőr-csillagász kollégánk segítségét ez úton is megköszönjük!

MZS

ε AURIGAE

Igen részletes cikket olvashatunk az ε Aur-ról és 1982-84-es fogyatkozásáról az Albireo 146. számában. A szerző - Juhász Tibor - ismerteti a csillag felfedezésének és korábbi minimumainak történetét. Részletesen tárgyalja a legutóbbi, az Algol észlelői által is jól észlelt minimummal kapcsolatos kutatási eredményeket, végül a két komponens fizikai jellemzőire is kitér.

MZS

SZUPERNOVA KERESŐ KÉRDÉSEK FINNORSZÁGBÓL

Rokonainkról, a finn amatőr-csillagászokról már volt alkalma olvasni észlelőinknek a Meteor korábbi számaiban. Munkájukról/mély egységért jelentős a változócsillag és a mély-ég észlelés területén/ most egy, a hazai észlelők érdeklődésére is számot tartó kiadvány kapcsán számolunk be.

Szupernóva kereső - pontosabban szólva: azonosításukat megkönnyítő - fotografikus térképfüzetekről van szó. A kitűnő felszereltségű és felkészültségű /és tegyük hozzá: a magyar amatőröknél jóval nagyobb teljesítményű műszerekkel dolgozó/ finn amatőrök közül méltán szerzett nemzetközi elismerést Juhani Salmi, aki 305 mm-es f/6,4-es Newton reflektorával több éve folytat szisztematikus szupernóva keresést. Programja keretében 1984-85 során adta ki "Check a Possible Supernova" című szupernóva azonosításra alkalmas fotografikus térképfüzet első és második részét. A "field" típusú 40-40 lapot tartalmazó izléses kiadványból néhányat a régi PVH-SVSO kapcsolatnak köszönhetően megkaphattak az aktívabb magyar észlelők. Először azok, akiknek műszerezettségé vagy fotografikus felkészültségé ill. mély-ég észlelési tapasztalata alapján

van némi reménye egy újabb extragalaktikus szupernóva hazai "amatőr" felfedezésére.

A füzetek kielégítő színvonalú sokszorosítására sajnos nincs módunk, de az érdeklődő észlelők számára közzétesszük a két füzet teljes anyagát táblázatos formában. A listán szereplő objektumok esetében módunk van kb. 14^m-ig kontrollálni a beérkező vizuális és fotografikus megfigyeléseket.

"Hivatalos" szupernóva kereső program meghirdetésére nem kerül sor. A hazai amatőr lehetőségek ismeretében ez illuzórikus lenne. Viszont kérjük az észlelőkön kívül a távcső-tulajdonosokat is, hogy amennyiben megfelelő /15-30 cm-es/ műszerrel és jó észlelési körülményekkel rendelkeznek, kíséreljék meg a listában szereplő galaxisokat részletesen, közvetlen csillagkörnyezetükre is kiterjedően észlelni. Lehetőleg rajzos észlelések végezzenek a mély-ég rovatban közltek szerint, de ha lehet, még nagyobb pontossággal. Az észleléseket a mély-ég rovat vezetőjéhez, Berente Bélához lehet küldeni azonosításra ill. ellenőrzésre. A megfigyeléseket az eddigi gyakorlatnak megfelelően - amennyiben arra érdemesek - a mély-ég rovatban közöljük.

Mindettől függetlenül, érdemes lenne időközönként egy-egy gondos pillantást vetni legalább a fényesebb galaxisokra. Az 1885-ös δ Andromedae-t annak idején egy 3 cm-es refraktorral fedezte fel száz év előtti amatőr elődünk Podmaniczky né Dégenfeld Schomburg Berta.

Finn amatőrtársunk, Aarre Kellomäki segítségét ezúton köszönjük meg!

PPS -MZS

◊ PVH KÖRLEVÉL 18. SZ.

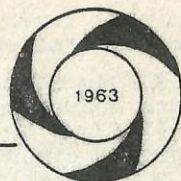
Március elején újabb körlevelünk jelent meg, Szóke Baláznak köszönhetően ezúttal németül. A kiadvány a hazai változó-észlelést ismerteti, röviden kitér elődeink munkájára is. A 18-as számú PVH Körlevéllel a német nyelvterületen élő változósokat kívánjuk eredményeinkről tájékoztatni s ha lehet munkánkba is bevonni. A sokszorosításért Fodor Antalné leti köszönet.

MZS

◊ MEGKÉSETT ÉSZLELÉSEK

A PVH rovat lezárása után a következőktől kaptunk újabb januári adatokat: Dömény Gábor /32/27/, Döményné Ságodi Ibolya /6/5/, Colin Henshaw /50/24/ és Lengyel Jenő /13/5/. Az összesítéseknem nem vettük figyelembe a programból törölt csillagokról érkezett megfigyeléseket.

MZS



TOVÁBBKÉPZŐ TANFOLYAM és ÉSZLELŐTÁBOR

Nyiregyházán

/1986. augusztus 25-28./

A Szabolcs-Szatmár megyei TIT Szervezet Csillagászati és Űrkutatási Szakosztálya csillagászati továbbképző tanfolyamot és észlelőtábort szervez Nyiregyházán.

A tábor célja, az országos csillagászati minősítő vizsgára való felkészítés, konzultáció, az alapvető gyakorlati csillagászati ismeretek megszerzése.

A résztvevők előadásokat hallgathatnak, szakcsillagászok irányítása mellett sajátíthatják el a csillagászati megfigyelések műhelytitkait.

A táborban szakmai programok mellett mód nyílik városnézésre, strandolásra, kikapcsolódásra is.

A résztvevők használhatják a Tanárképző Főiskola csillagvizsgálóját, műszerparkját, de saját eszközöket is hozhatnak magukkal. A tábor végén kezdő- és haladó választmányi vizsgára kerül sor.

Részvételi díj: 500,- Ft

A részvételi díj magában foglalja a tanfolyam és vizsga, valamint a szállás és a napi háromszori étkezés költségeit.

Jelentkezni lehet: TIT Szabolcs-Szatmár megyei Szervezete
4400. Nyiregyháza, Lenin tér 10/a I.em.9.
Tel: 42 10-944

Jelentkezési határidő: 1986. május 20.



A TIT Somogy megyei Szervezete 1986. július 6-12 között észlelőtábort szervez a kaposvári Uránia Bemutató Csillagvizsgálóban.

A szaktábor témája: a Naprendszer objektumainak megfigyelése. A tábor során a résztvevők a témával műszer- és észleléstechnikai, fotózási feldolgozásmódszertani és publikálhatósági szempontból egyaránt megismerkedhetnek. BASIC nyelv alapszintű ismerete hasznos, de nem feltétel.

Részvételi díj: kb. 800,- Ft /szállás és teljes ellátás/

A résztvevők a korlátozott létszámra való tekintettel - max. 20 fő - a jelentkezéseket azok beküldési sorrendjében fogadjuk el. Kérésre részletes ismertetőt küldünk.

Jelentkezni lehet: TIT Somogy megyei Szervezete
Kaposvár, Dózsa Gy. u. 18 7400

Jelentkezési határidő: 1986. június 10.



Észlelők figyelmebe MAJUS

Változócsillagok

Májusban a következő mira maximumok várhatók:

RY Oph 1. (7,4)	Y Cas 10. (8,7)	S Boo 24. (7,8)
SX Cyg 5. (8,2)	SS Cas 11. (8,8)	SU Her 24. (9,1)
RZ Peg 6. (7,6)	X Aur 12. (8,0)	W CrB 25. (7,8)
R Aql 7. (5,5)	R Ser 14. (5,1)	S CMI 26. (6,6)
RV Aql 8. (8,1)	S Vir 16. (6,3)	RT Aql 29. (7,6)
V Cyg 9. (7,7)	RS Lyr 22. (9,2)	SY Aql 31. (8,3)
S Del 9. (8,3)	RZ Per 23. (8,7)	X CrB 31. (8,5)

Meteorok

Májusra a következő szimultán időpontokat javasoljuk:

máj. 1./2.; 2./3.	20:00 - 22:00 UT
máj. 3./4.; 4./5.; 5./6.	22:00 - 02:00 UT
máj. 9./10.; 10./11.; 30./31.; 31./1.	21:00 - 23:00 UT

Május 1 - 6 között az η Aquaridák figyelhetők meg.

☐ MÉLY-ÉG ÉSZLELŐK FIGYELMÉBE

Ajánlatunkat a finn szupernóva kereső térképekben közölt galaxis-felvételek alapján állítottuk össze. Most az első füzet anyagát közöljük.

Messier	NGC	Csk.	koord.	fény.	méret
31	224	And	00400+4100	4 ^m ,8	160x40'
33	598	Tri	01311+3024	5,8	60x40
51	5194	CVn	13278+4727	8,1	10x5,5
61	4303	Vir	12194+0445	9,6	5,7x5,5
63	5055	CVn	13135+4217	9,5	9,0x4,0
64	4826	Com	12543+2147	8,8	7,5x3,5
65	3623	Leo	11163+1323	9,3	7,8x1,6
66	3627	Leo	11176+1317	8,4	8,0x2,5
74	628	Psc	01340+1532	9,3	9,0x9,0
81	3031	UMa	09515+6918	7,0	18x10
82	3034	UMa	09519+6956	8,4	8x3
88	4501	Com	12295+1442	10,2	5,7x2,5
94	4736	CVn	12486+4123	7,9	5,0x3,5
98	4192	Com	12113+1511	10,7	8,2x2,0
99	4254	Com	12163+1442	10,1	4,5x4,0
100	4321	Com	12204+1606	10,4	5,2x5,0
101	5457	UMa	14014+5435	7,9	22x22
/102/	5866	Dra	15051+5557	10,8	2,9x1,0
106	4258	CVn	12165+4735	8,6	19,5x6,5
108	3556	UMa	11087+5557	10,1	7,8x1,4
	891	And	02193+4207	10,0	12,0x1,0
	1023	Per	02372+3852	9,5	4,5x1,3
	2403	Cam	07320+6543	8,5	16x10
	2841	UMa	09186+5112	9,4	6,2x2,0
	2903/5	Leo	09293+2144	9,0	11,0x4,7
	3184	UMa	10152+4140	9,8	5,5x5,5
	3198	UMa	10167+4549	12,4	9,0x3,0
	3344	LMi	10407+2511	10,1	6,0x5,1
	3628	Leo	11177+1353	9,5	12,0x2,0
	4216	Vir	12134+1325	9,9	7,2x1,0
	4449	CVn	12258+4422	9,9	4,3x3,0
	4559	Com	12335+2814	10,0	10,0x3,0
	4565	Com	12339+2616	9,6	15,0x1,1
	4631	CVn	12398+3249	9,3	12,5x1,2
	4656-7	CVn	12416+3226	10,5	19,5x2,0
	4725	Com	12841+2546	8,9	7,5x4,8
	5005	CVn	13085+3719	9,9	4,7x1,6
	5907	Dra	15146+5631	10,4	11,0x0,6
	6946	Cep	20339+5958	11,1	8,0x8,0
	7217	Peg	22056+3107	10,2	2,7x2,4
	7331	Peg	22348+3410	9,6	10,0x2,4



ABSTRACTS

Comets (p. 10.)

Before its perihelion, during the interval between 13rd October, 1985 and 22nd January, 1986 there were 221 observations carried out. The light curve was constructed of 183 data. In October and November the comet was brighter than predicted, $m_0 = 4.43$ and $n = 6.17 \pm 0.23$. Near the perihelion ($\log r = \pm 0.1$) the brightness of the comet decreased, it was approximately as bright as predicted. Between 1.15 and 0.71 A.U. solar distances the photometric parameters were: $m_0 = 4.70$ and $n = 3.99 \pm 0.27$. The diameter of the coma is shown on p. 12. in thousands of kilometers. The upper figure gives the length of the tail in millions of kilometers. The tail was first observed at 1.9 A.U.

Variable stars (p. 28.)

We received 3233 estimates for the months November and December 1985 and January 1986. The observers' lists are published in Meteor 86/2 and 86/4. Due to the especially bad weather in Hungary we have large gaps in the data series. Foreign observers from England, France, Spain, Zimbabwe, etc. helped a lot in our work, so we are able to produce continuous light curves for certain stars.

During this interval R CrB rose from 8.0 to 6.0 reaching its normal brightness at the end of January. In January R And produced a very bright maximum, it was near 6.0. Mira Ceti was in minimum on 5th November ($8^m.8$). At the very end of February Mira was as bright as 4.0. R UMa also showed an intensive brightening.

meteor

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

KIADJA: A TIT CSILLAGÁSZATI ÉS ŰRKUTATÁSI ORSZÁGOS VÁLASZTMANYA
Budapest, Bródy Sándor u. 16.
H-1088

Felelős kiadó: dr. Antal András

Szerkesztőség

Uránia Csillagvizsgáló
Budapest I. Sánc u. 3/b

H-1016

Telefon: 869-171; 869-233

Postacím: 1253 Budapest, Pf. 36.

Megjelenik havonta, kapják a CSBK pártoló tagjai.

Megrendelhető a Szerkesztőség címén, számonként nem vásárolható.

Szerkesztőbizottság

Elnök: Ponorí Thewrewk Aurél

Titkár: Zombori Ottó

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

meteor

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

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