

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 CSBK pártoló tagjai.

Megrendelhető a Szerkesztőség címén, számonként nem vásárolható.

Felelős kiadó: Dr. Antal András

SZERKESZTŐBIZOTTSÁGdr.Both Előd, dr.Horváth András, ifj.dr.Kálmán Béla, dr. Kelemen
János, Nagy Sándor, Ponorai Thewrewk 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, Mérész 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

CSBK élet - Friendly circles	2
Szimultán meteoradatok feldolgozása - Reduction of simultaneous meteor observations	4
Hold- és bolygóexpozíciós idők - Exposure times for lunar and planetary photography	13
Érdemes-e...? III. - Is it worth while? Part 3.	15
Közlemények - Communications	18
A Nap - The Sun	19
Meteorok - Meteors	20
Fényes tűzgömb Dél-Szibéria felett - A bright fire- ball in Southern Sibiria	25
Meteoros rövidhírek - Meteor news	29
Változócsillagok - Variable stars	32
Nóva kitörések III. - Nova outbursts Part 3.	32
Változós érdekességek - Variable news	36
Észlelők figyelmébe - For our observers	40
Angol nyelvű összefoglaló - English abstracts	41



A közlemény lezárta: 1986. január 20.
1986. 1. szám (16. évf. 113.)
Körlevél, kézirat gyanánt!





Felhívás a csillagászat barátaihoz

A Csillagászat Baráti Köre Elnöksége - a rendező szervezetekkel együtt - meghívja a csillagászat barátait XIV. Országos Találkozójára Szombathelyre, 1986. augusztus 20-23-ra.

A találkozó programja:

- augusztus 20. 14 órától - érkezés, regisztrálás, szállás-
/szerda/ hely elfoglalása
18 órakor - vacsora
19 órakor - ismerkedési est
- augusztus 21. 8 órakor - reggeli
/csütörtök/ 9 órakor - a CSBK XIV. Országos Találkozójá-
nak megnyitása
9.15 óra - a CSBK tevékenysége az elmúlt
találkozó óta
10.30 óra - a Zerinváry Emlékérem átadása

s z ü n e t

- 11.00 óra - szakmai előadás
12.30 óra - ebéd
14.00 óra - Szombathely csillagászati hagyomá-
nyai. Előadó: dr. Tóth György
15.30 óra - látogatás az ELTE Gothard Asztro-
fizikai Obszervatóriumban
18.00 óra - vacsora
19.00 óra - a megyei CSBK küldöttségének be-
számolói a végzett munkáról
- augusztus 22. 7.30 óra - reggeli
/péntek/ 8.00 óra - külföldi delegációk beszámolói

s z ü n e t

- 10.30 óra - a CSBK országos elnökségének
ujjáválasztása
12.00 óra - ebéd
13.00 óra - szekcióülések /észlelő amatőrök,
távcső és műszerépítők, Föld és
Ég fórum, CSACS Fórum, stb./
19.00 óra - vacsora
20.00 óra - szakmai és kulturális programok

augusztus 23. 7.30 óra - reggeli
/szombat/ 8.00 óra - szakmai előadás

s z ü n e t

10.30 óra - a CSBK XIV. Országos Találkozó-
jának értékelése, zárászó
11.30 óra - ebéd

Részvételi díj, amely az étkezés, szállás és a programok költ-
ségét foglalja magába:

CSBK tagok részére	875,- Ft
CSBK pártoló tagok részére	825,- Ft

A rendező szervek azok számára, akik igénylik és ezt a jelent-
kezési lapon jelzik - elegendő számú jelentkező esetén - Vas
megye szép tájainak és műemléki értékeinek megismerésére 1986.
augusztus 23-án, szombaton délután autóbuszos kirándulásokat
szervez.

1. Szombathely-Cák-Kőszegszerdahely-Velem-Bozsok-Szombathely;
2. Szombathely - Ják - Szombathely;
3. Szombathely - Kőszeg - Szombathely útvonalakon.

A kirándulásra jelentkezők részére 23-án éjszakára szállást,
23-án estére vacsorát, ill. 24-én /vasárnap/ reggelre reggelit
biztosítunk.

Részvételi díj a fent felsorolt plusz szolgáltatásokat igény-
lők részére: CSBK tagok részére 1.175,- Ft
CSBK pártoló tagok részére 1.125,- Ft

Jelentkezés módja levélben az alábbi címen:

TIT Vas megyei Szervezete
Szombathely, Kőszegi u. 2.
9700

Kérjük jelentkezéskor az alábbi adatokat közölni: Név, lak-
cim, személyi szám, CSBK tagsági, vagy pártoló tagsági iga-
zolvány száma, részt kíván-e venni valamelyik kiránduláson:
1 - 2 - 3.

A jelentkezéseket érkezési sorrendben, max. 300 főig, illet-
ve 1986. május 15-ig fogadunk.

A jelentkezőknek a jelentkezés beérkezése után befizetési
csekket küldünk, majd a befizetés beérkezése után meghívót
és részletes programot.

Sok szeretettel, érdekes programokkal várjuk a csillagászat
barátaikat a vasi megyeszékhelyen:

a Rendező Bizottság

Szimultán meteoradatok feldolgozása

Az utóbbi években - elsősorban a központi szervezésnek köszönhetően - elterjedt a tervszerű szimultán meteorészlelés. A MMTÉH szimultángyanús észlelési gyűjteménye egyre gyarapodik. A dagadó anyag szükségessé tett egy gyorsan működő, nagy adatmennyiséget is kezelni képes, megbízható módszert a valóban szimultán meteorok kiválogatására.

A korábbi próbálkozások sok papírmunkával jártak, segéd-eszközként pedig csak zsebszámológép, vagy néhány tucat lépésig programozható kalkulátor jöhetett szóba. Napjainkban az amatőr-csillagász körökben is egyre népszerűbbek a személyi számítógépek. Néhány olcsóbb típus egyre többek számára válik elérhetővé. Ezek a kis számítógépek ideális eszközök a tömeges amatőr megfigyelési adatok rendszerezett tárolására, és további feldolgozására. A szimultángyanús meteorok listájáról történő kiválogatást, és a valóban szimultán meteorok néhány jellemző adatát számoló program Microdrive, és sornyomtató perifériákkal ellátott Sinclair ZX Spectrum 48K-os gépre készült. Az egyik változat teljes listáját, és a részletes algoritmust a későbbiekben szintén közreadjuk, de itt csak a számítás vázlatát mutatjuk be. Ezzel a célunk, hogy a programozásban már jártas és egy kis önálló munkától sem visszariadó csillagász szakkörösök, számítógéppel rendelkező amatőrtársak maguk próbálkozzanak a feladat végső megoldásával. Ebben segít ez az útmutatás, amely jó számítási gyakorlat lesz sokak számára, esetleg újabb ötletek elindítója.

A FELADAT MEGFOGALMAZÁSA

Álljon /feküdjön/ tetszőleges "n" számú, egymástól távol eső helyen egy-egy megfigyelő /csoport/. Az egyes helyekre vonatkozó adatokat ezután mindig alsó "i", vagy "j" indexszel különböztetjük meg /i, j = 1,2,3 ..., n/. Az egyes észlelőhelyek földrajzi szélessége, hosszúsága, és tengerszint feletti magassága / φ_i , λ_i , h_i / ismert. Most egyszerre két észlelőhelyet tekintsünk /az "i", "j"-t/. Az ott elhelyezkedő megfigyelők időben egyszerre meglátnak egy meteorfelvillanást.

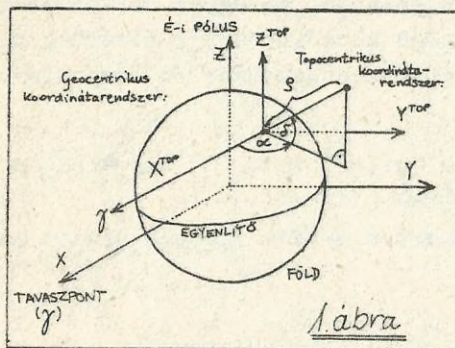
Feljegyzik a felvillanást pont /megfelelő adatok alsó "F" indexszel jelölve/, és az eltűnési pont /megfelelően alsó "E" indexszel jelölve/ rektaszncenzióját, deklinációját: $\alpha_{F,i}$; $\delta_{F,i}$ $\alpha_{E,i}$; $\delta_{E,i}$ és $\alpha_{F,j}$; $\delta_{F,j}$; $\alpha_{E,j}$; $\delta_{E,j}$. Felírják a Δt felvillanási időtartamot és a kihunyást jellemző " t_E " időt UT-ben. Ez utóbbiból a naptári dátum és a földrajzi hosszúságok ismeretében kiszámolják a helyi csillagidőket: $\tau_{F,i}$; $\tau_{E,i}$; $\tau_{F,j}$; $\tau_{E,j}$. Keressük a feltűnési- és eltűnési pont földfelszíni vetületének földrajzi koordinátáit, felszín feletti magasságukat, a képzeletbeli felszínre érkezési pont földrajzi-, illetve a valódi radiospont égi koordinátáit, és végül a becsült tömeget.

KÖZELÍTŐ FELTEVÉSEK

A meteor mozgását befolyásoló földi gravitációs teret, és a légköri közegellenállást nem vesszük figyelembe, a meteor látható pályája egy egyenes, amelyen "v" átlagsebességgel egyenletesen mozog. Ezek a feltevések megengedhetők, hisz a várható észlelési hibák jóval felülmúlják az előbbieket miatti hibákat.

A MÓDSZER VÁZLATA

A több helyről látott meteor természetesen csak egyetlen felvillanási-, és eltűnési ponttal rendelkezik a térben. Ezek megadhatóak geocentrikus derékszögű koordinátarendszerben /ld: 1. ábra/, a megfelelő koordináták: X_F , Y_F , Z_F ; és X_E ,

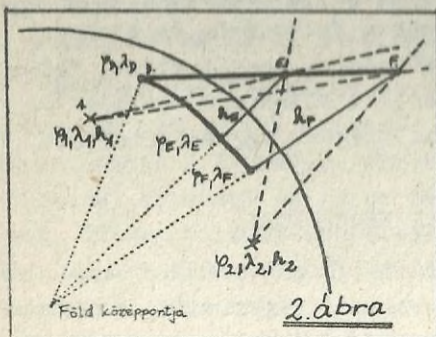


Y_E , Z_E . Először ezeket találjuk meg eljárásunk során. Az észlelők által feljegyzett α , δ -szögek nem mások, mint olyan szférikus polárkoordináták, amelyek origója az adott észlelőhely, és pólus-iránya párhuzamos a Földünk forgástengelyével /lásd

1. ábra/. Egy pont egyértelmű ábrázolásához még szükséges

egy harmadik polárkoordináta is, nevezetesen a pont origótól való távolsága /rádusz/. A problémánkban ez a fel-, illetve eltűnési ponttól az észlelőig húzott egyenes szakasz hossza. Legelső, és egyben döntő lépésként ezt kell meghatároznunk:

1. lépés /ld: 2. ábra/:Tételezzük fel még egy pillanatra ismertnek a fel-, és eltűnési pontok egyes észlelőhelyekhez húzott rádiuszvektor-hosszát, azaz a $\rho_{F,i}$ -ket és $\rho_{E,i}$ -ket.



Térjünk át a topocentrikus ρ, α, δ koordinátákról az ún. topocentrikus derékszögű koordinátákra /ezen koord.rendszer origója a tekintett észlelőhely, tengelyei párhuzamosak a geocentrikus ekvatoriális derékszögű koordinátarendszer tengelyeivel.

$$1/ \quad X_{F,i}^{TOP} = X_{F,i}^{TOP}(\rho_{F,i}, \alpha_{F,i}, \delta_{F,i}); \quad Y_{F,i}^{TOP} = Y_{F,i}^{TOP}(\rho_{F,i}, \alpha_{F,i}, \delta_{F,i}); \quad Z_{F,i}^{TOP} = Z_{F,i}^{TOP}(\rho_{F,i}, \alpha_{F,i}, \delta_{F,i}).$$

/ugyanígy az eltűnési pontra, csak ott az "F" helyett "E" indexes mennyiségekről van szó/. A függvénykapcsolatokat csak szimbolikusan jelöltük, és általában később is így teszünk. Az /1/ konkrét alakja bármely szférikus geometriai, vagy szférikus csillagászzattal foglalkozó könyvben megtalálható.

2. lépés: Egyenes vonalú eltolással az egyes "i" helyekről észlelt topocentrikus derékszögű koordinátákról áttérünk a geocentrikus derékszögű koordinátarendszerre: /A továbbiakban $\tau_{F,i} = \tau_{E,i} = \tau_i, \quad \tau_{F,j} = \tau_{E,j} = \tau_j$ /

$$2/ \quad X_{F,i} = X_{F,i}(X_{F,i}^{TOP}, \varphi_i, \tau_i, h_i); \quad Y_{F,i} = Y_{F,i}(Y_{F,i}^{TOP}, \varphi_i, \tau_i, h_i); \quad Z_{F,i} = Z_{F,i}(Z_{F,i}^{TOP}, \varphi_i, \tau_i, h_i)$$

/az eltűnési pontra hasonlóan/

3. lépés: Ha tényleg ugyanazt a meteort látták minden helyről, akkor a feltételünk:

$$3/ \quad X_{F,i} = X_{F,j}; \quad Y_{F,i} = Y_{F,j}; \quad Z_{F,i} = Z_{F,j}$$

/eltűnési pontra hasonlóan/. A /3/ egyenletrendszer minden különböző i,j párosításra felállítható, és mindegyik egyenle-

tének két oldalán a $\varrho_{F,i}$, $\varrho_{F,j}$ keresett ismeretlen rádiuszértékek találhatók!

Két ismeretlen, három egyenlet. Mindhárom egyenlet azonos alakú egy /3a/ $y_s = a \cdot x_s + b$ elsőfokú egyenlettel.
/s=1,2,3./ Nálunk a; b = $\varrho_{F,i}$; $\varrho_{F,j}$!

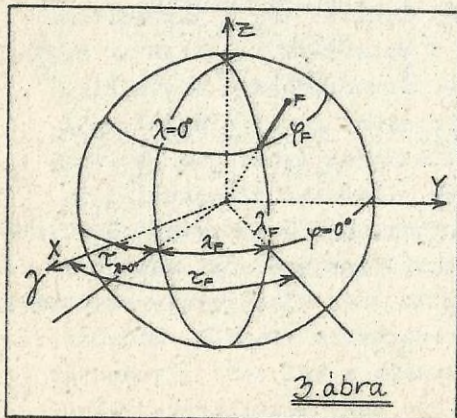
Mint hogy a hibákkal terhelt, észlelt mennyiségeket tartalmazó x_s , y_s mennyiségekhez nem található olyan "a", "b" értékpár, hogy a hármas egyenletrendszer pontosan kielégíthessük, ezért a legkisebb négyzetek módszerével oldhatjuk meg a $\varrho_{F,i}$, $\varrho_{F,j}$ -kre a /3/ egyenletrendszert. Így minden i, j észlelőhelypárosításhoz találunk legvalószínűbb $\varrho_{F,i}$, $\varrho_{F,j}$ rádiuszt /az eltűnési pont esetére hasonlóan/.

4. lépés: A most már tényleg ismert " ϱ " értékekkel /1/ és /2/ függvénykapcsolatok alapján minden i, j párosításhoz kapunk kissé különböző $X_{F,i}$, $X_{F,j}$; $Y_{F,i}$, $Y_{F,j}$; $Z_{F,i}$, $Z_{F,j}$; $Y_{F,i}$, $Y_{F,j}$; $Z_{F,i}$, $Z_{F,j}$ /eltűnési pontra is hasonlóan/ koordinátákat. Átlagolás után megkapunk három legvalószínűbb koordinátaértéket a feltűnésre: X_F , Y_F , Z_F /geocentrikus ekv. derékszögű koordinátarendszerben/. Ugyanígy eltűnésre: X_E , Y_E , Z_E .

5. lépés: Kis geometriai megfontolás után /ld: 3. ábra/ megkapható a felvillanás, és a kihúnyás térbeli pontjának földfelszíni vetületének földrajzi hosszúsága és szélessége:

$$/4/ \quad \varphi_F = \varphi_F(x_F, y_F, z_F, \tau_{2.0}) ; \quad \lambda_F = \lambda_F(x_F, y_F, z_F, \tau_{2.0})$$

/ φ_E , λ_E hasonlóan/



6. lépés: a meteor egyenesnek tekintett pályájának földfelszínnel való metszéspontjának /döféspont/ geoc. ekv. derékszögű koordinátáinak X_D, Y_D, Z_D kiszámolása. Erre a feltételi egyenletrendszerünk:

$$/5/ \quad X_D^2 + Y_D^2 + Z_D^2 = R_{Föld}^2$$

$$/6/ \quad \frac{X_D - X_E}{X_F - X_E} = \frac{Y_D - Y_E}{Y_F - Y_E} = \frac{Z_D - Z_E}{Z_F - Z_E}$$

Az /5/ a gömb alakúnak tekintett Föld felületének egyenlete, a /6/ a két pontjával megadott egyenes egyenlete /két egyenletre esik szét/. Ezek közös megoldását keressük. Nehézség nélkül adódik a három koordináta. A /4/ segítségével pedig a D, D földrajzi koordináták is.

7. lépés: A /2/ formulái szerint a döféspont topocentrikus koordinátarendszerében érvényes $X_{E,D}^{top}, Y_{E,D}^{top}, Z_{E,D}^{top}$ koordinátái az eltünési pontnak kiszámolhatóak. Ezekkel pedig megkapható a valódi radiáns α, δ -ja: /7/ $\text{tg } \delta_{\text{valódi rad.}} = Y_{E,D}^{top} / X_{E,D}^{top}$; $\text{tg } \alpha_{\text{valódi rad.}} = \sin \alpha_{\text{valódi rad.}} \cdot Z_{E,D}^{top} / Y_{E,D}^{top}$.

8. lépés: Az átlagsebesség és a tömeg becsült értékének számolása: /8/ $v = \sqrt{(X_E - X_F)^2 + (Y_E - Y_F)^2 + (Z_E - Z_F)^2} \cdot \Delta t^{-1}$

$$/9/ \log m = \frac{1}{2.5} \cdot (24.3 - M_{\max}) - 4 \cdot \log v - \log z - 3,835$$

ahol z :

$$/10/ z = \varphi_0 - \arctg \left(\frac{z_0 - z_f}{\sqrt{(x_e - x_f)^2 + (y_e - y_f)^2}} \right)$$

Az utóbbi két formula fizikai megfontolásokon alapuló tapasztalati összefüggés. A felsorolt irodalomban felkereshető. A M_{\max} a meteor csúcsfényessége magnitúdóban, v az átlagsebesség km/s-ban, ekkor a tömeg valószínű " m " értéke grammban értendő.

Ezeket a jellemző adatokat kaptuk meg a programból. Nagyon pontos szimultán megfigyelésekből lehetne még a Naprendszerbeli pályáját számolni a vizsgált meteorok, azonban az eddigi amatőr vizuális meteorozás kb. fókuszosságú adataiból teljesen értelmetlen dolog. Komputerünk perifériákkal való ellátottságától függően több változatban írható meg a program. Elsősorban az adatbevitel és kihozatal szempontjából. Ha csak magnónk van a ZX Spectrumhoz, billentyűzetről INPUT-okkal vihetjük be a kezdő adatokat, vagy sok adat esetén kazettáról, azon előzetesen a program után elhelyezett adattömbökből. Az adatok célszerűen a képernyőre viendők. Microdrive és nyomtató esetén jóval kényelmesebb a helyzet: egymásután sorszámozott "nevű", avagy egyetlen nagy adatfile-ban elhe-

lyezzük kellő sorrendben az adatokat és az eredményeket a nyomtatóra küldjük, illetve egy eredményfile-ba, későbbi felhasználás végett.

Jelenleg használt variációnk szerint az egy szimultán meteorra eső feldolgozási idő 2-3 észlelőhelyes esetben, a nyomtató működési idejét is beszámolva 56-58 másodperc. A szimultán kiválogatás aszerint történhet, hogy valóban szimultán meteor észlelési adatai reális felszín feletti magasságokat, pályaalatti pont-koordinátákat eredményeznek, míg nem valódi szimultánra látványosan "rossz" értékeket kapunk /pl. -65 km felvillanási magasság, -56° eltűnési pont alatti földrajzi szélesség, ami Magyarországról látott meteornál elképzelhetetlen stb./.

A program teszteléséhez kézzel végigszámoltunk egy képzeletbeli meteort, Baja-Szeged észlelőhelyekkel. Javasoljuk a fentiek után a programot "mégiscsak" elkészítő amatőrtársaink számára szintén tesztelésre ezeket az adatokat, mint-hogy számított meteor lévén nem tartalmaznak a bemenő adatok észlelési hibákat. Tehát:

1. észlelési hely

$$\begin{aligned} \varphi_1 &= 46^{\circ}18'11'' \\ \lambda_1 &= 18^{\circ}9'59''722 \\ h_1 &= 101 \text{ m} \\ \alpha_{F,1} &= 8^{\text{h}}13^{\text{m}}25^{\text{s}}.757976 \\ \delta_{F,1} &= 41^{\circ}40'3''.367848 \\ \alpha_{E,1} &= 13^{\text{h}}24^{\text{m}}21^{\text{s}}.834684 \\ \delta_{E,1} &= 53^{\circ}24'11''.740212 \end{aligned}$$

2. észlelési hely

$$\begin{aligned} \varphi_2 &= 46^{\circ}25'8''333 \\ \lambda_2 &= 20^{\circ}14'16''666 \\ h_2 &= 84 \text{ m} \\ \alpha_{F,2} &= 4^{\text{h}}28^{\text{m}}41^{\text{s}}.5891596 \\ \delta_{F,2} &= 40^{\circ}53'42''.442332 \\ \alpha_{E,2} &= 20^{\text{h}}44^{\text{m}}50^{\text{s}}.305920 \\ \delta_{E,2} &= 72^{\circ}40'37''.570656 \end{aligned}$$

TE = 1984. december 30. 22^h00^s.000 UT

$$\Delta t = 3 \text{ sec, } M_{\text{max}} = -3^{\text{m}}$$

Ezek után programunk megbízhatóságára álljon itt az eredeti eredménylista /a megfelelő adatok mellett a beállított várt értékek/:

VÁRT ADATOK:

FELTUNES FOLDR.SZEL=46.2 FOK	... /46°200000 /
FELTUNES FOLD.HOSSZ=19.68 FOK	... /19°679994 /
FELTUNES MAGASSAGA=120 KM	... /120 km /
ELTUNES FOLDR.SZEL=47 FOK	... /47°000000 /
ELTUNES FOLD.HOSSZ=19.88 FOK	... /19°879994. /
ELTUNES MAGASSAGA=55 KM	... /55 km /
DOFESPONT FOLDR.SZ.=47.7 FOK	... /47°702606 /
DOFESPONT FOLD.HO.=20.06 FOK	... /20°060672 /
ALFA VALÓDI RADIANS=5.42 H	... /5 ^h 4195789 /
BETA VALÓDI RADIANS=-7.57 FOK	... /-7°572862 /
TÖMEGE=8 GRAMM	... /8.012775 /
ATL.SEBESSEG=37.44 KM/S	... /37.439069 /

Tehát a csonkitások következtében keletkező kicsiny hibákkal együtt is mondhatjuk, hogy észlelési hibák nélkül tökéletesen visszaadja a program az eredeti adatokat. Nézzük most már "élesben" is a működését!

Egyetlen példa: a jelenlegi feldolgozás középpontjában lévő P⁸³, azaz a Kajdacs-Kaposvár-Dombay tó meteortábor szimultángyanús anyagának 54. számú példányát nézzük meg /mindhárom helyről látták/.

Adatok: valódi szimultánnak a Kajdacs-81., és Dombay-170. meteor bizonyult. Időpont: 1983. VIII. 11/12. 23^h37^m22^s

Kajdacs elfogadott földrajzi koordinátái: $\varphi = 46^{\circ}34'$, $\lambda = 18^{\circ}35'$, $h=103$ m

Dombay-tóra elfogadottak: $\varphi = 46^{\circ}09'$, $\lambda = 18^{\circ}23'$, $h=150$ m

Kajdacsról: $\alpha_F, \delta_F = 2^{\text{h}}45^{\text{m}} + 64^{\circ}$

$\alpha_E, \delta_E = 4^{\text{h}}10^{\text{m}} + 72^{\circ}$

Dombay-tóról: $\alpha_F, \delta_F = 4^{\text{h}}30^{\text{m}} + 72^{\circ}$

$\alpha_E, \delta_E = 7^{\text{h}}00^{\text{m}} + 72^{\circ}$

És a kapott eredmények a fenti változatú formátumban, amit persze mindenki saját szándéka és izlése szerint formálhat át:

FELTUNES FOLDR.SZEL=47.25 FOK
FELTUNES FOLD.HOSSZ=19.24 FOK
FELTUNES MAGASSAGA=118.9 KM

ELTUNES FOLDR.SZEL=47.11 FOK
ELTUNES FOLD.HOSSZ=18.86 FOK
ELTUNES MAGASSAGA=67.8 KM

DOFESPONT FOLDR.SZ.=46.93 FOK
DOFESPONT FOLDR.HO.=18.35 FOK

ALFA VALODI RADIANS=1.6 H
DELTA VALODI RADIANS=52.02 FOK
TOMEGE=73.1 GRAMM
ATL.SERESSEG=20.21 KM/S

UTÓSZÓ

Jelenleg a központilag nyilvántartott /főleg 1983-beli/ szimultángyanús meteorlista átvizsgálása folyik. Ebben, és a program futtatásában, a mikrodrive-os változat formai továbbfejlesztésében Borkovits Tamás és Polyák József segítkezik, akiknek ezúton is szeretnénk köszönetet mondani. A munka befejezése után be fogunk számolni az eredményekről.

Azt viszont mindenképpen ki kell hangsúlyozni, hogy amíg az emberi reakcióidőt, megfigyelőképességet és emlékező memóriát, arány- és fényességérzéklet felhasználó vizuális észlelések szimultángyanús meteorjait számolgatjuk, addig az egész feldolgozásnak csupán hozzávetőleges tájékoztató jellege van. A szimultán meteorok valódi adataiból, amit a program ad, bármilyen következtetést levonni valóságos esetre hiábavaló lenne. A fő problémák: a szögpozíciókat emlékezetből ábrázolják az észlelők, néha másodpercekkel az egész jelenség után. De a bizonytalanabb égi arányérzékelés miatt már az égen is néhány fokos hibahatáron belül tudják meghatározni a felvillanás és kihúnyás egyébként is bizonytalan pontját. Ráadásul szimultán észlelésről lévén szó, az egyes észlelőhelyek pozíciós hibái még le is ronthatják egymást. Az észlelési hibákkal szemben legkevésbé a földfelszíni vetületek koordinátái érzékenyek: az összes észlelt szögadat

$\pm 1^\circ$ -os hibával való ellátása csak 0.04-0.4 %-os relativ hibát eredményez. Vizsgálataink szerint legérzékenyebbek az észlelési hibákra a valódi radiáns koordináták / $\pm 1^\circ$ -os hibáknál mintameteorunk valódi radiánspontjának deklinációja 45.2 % relativ hibával adódott/, és a felszín feletti magasságok / $\pm 1^\circ$ -os hibáknál 2-6 %-os, azonban $\pm 0.5^\circ$ -osaknál csak 0.8-3.5 %-os, és $\pm 10'$ -eseknél már csak 0.2-1.1 %-os relativ hibák adódtak értékükben/.

Mindezek alapján csatlakozunk azokhoz, akik már eddig is szorgalmazták egy rendszeresen szimultán fotós-amatőr hálózat létrehozását. Kérjük edzett meteorfotós amatőrtársainkat, hogy vállaljanak részt egy ilyen fotós szimultán hálózatból. Elsősorban a szimultánózási időpontokban, az egyes észlelőhelyekről azonos időben fotózandó égi területekben kellene megegyezni. A minél kisebb pozíciós hibák kedvéért azonos érzékenységű filmre, és lehetőleg azonos tulajdonságú optikákkal dolgoznának egy ilyen hálózat tagjai. A negatívokat központi-
lag, azonos módszerrel, ugyanazon berendezéssel értékelnék ki. Ezt a mikroszkópos kimérési munkát könnyítené a fotózással párhuzamos vizuális figyelése az adott égterületnek. Egy ilyen kialakuló rendszerben szakkörünk vállalná a negatívok kimérését egy csillagászati pozíciókimérő műszeren. Jó lenne, ha ezzel kapcsolatban minél több vállalkozó kedvű fotós amatőr társunk elgondolkozna. Minél több tartalmas hozzászólást, ötletet és részvételi szándékról árulkodó jelentkezést várunk levélben - vagy az alábbi címre, vagy Spányi Péter nevére /lásd a korábbi Meteor-számokat/.

Továbbá várjuk a lenti címre mindazok levélbeli jelentkezését, akik észlelési anyagában valószínűsíthetően szimultán meteor adatok vannak, és még feldolgozatlanok. Várunk más elvekre alapuló, ötletes szimultán feldolgozó számításokat és tesztelés, összehasonlítás kedvéért mások programjaival futtatott meteorok végigszámolását pedig szívesen vállaljuk. A program teljes leközléséig is kitartó próbálkozást és sikeres feladatmegoldást kívánunk.

HEGEDÜS TIBOR
6501. Baja, Pf: 110.

Hold- és bolygóexpozíciós idők

Sok amatőrnek jelent problémát a helyes expozíciós idő megválasztása a Hold és bolygók fotózásakor. Ezek az objektumok a filmen jelentős kiterjedéssel rendelkeznek, ezért különös figyelmet kell fordítanunk arra, hogy a felszíni részletek a lehető legjobban "kijöjjenek". Ez az ég átlátszóságán kívül az exponálás idejétől függ elsősorban.

Sokan ezt a problémát próbálgatással, tapasztalatszerzéssel "növik ki", ez azonban sok időbe és pénzbe kerülhet. Ebben próbál segíteni nekünk a mellékelt táblázat. A táblázat az optikai rendszer nyílászórából és a használt film érzékenységből megadja a helyes expozíciós időt a kívánt objektumra. A szükséges két adatból a filmérzékenységet ismerjük, de a fényerőt is egyszerű módszerrel számíthatjuk. Ha objektívünk közvetlen fókuszában van a film, akkor

$$F = f / a$$

ahol: F - a fényerő
 f - a fókuszsáv
 a - az átmérő

Ha a felvétel egy f_1 fókuszsáv okuláron át történik, akkor az eredő fókuszsáv

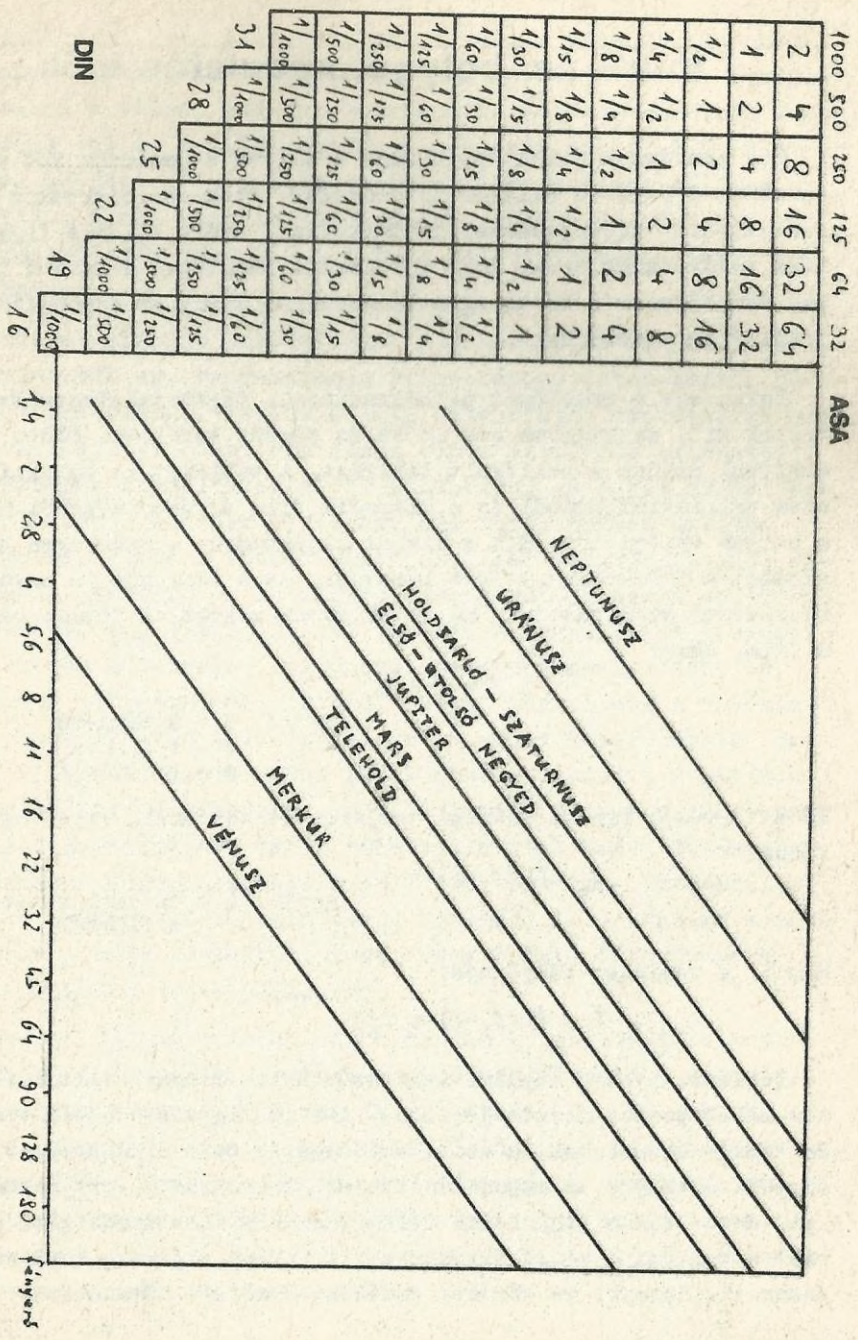
$$f_e = (L/f_1 - 1) \cdot f$$

ahol: L - az okulár távolsága a filmtől

Ebből a rendszer fényereje:

$$F = (L/f_1 - 1) \cdot f/a$$

Természetesen a légköri átlátszóságot - melynek változásait nem lehet pontosan előrejelezni - itt is figyelembe kell venni. Ha szűrőt használunk, a szűrő erősségétől és a film emulziójától függően növeljük az exponálás idejét. Túl vörös objektumoknál /pl. Mars/ külön figyelembe kell vennünk a film minőségét, mivel ezek általában a kékre érzékenyek. A kékebb objektumoknál viszont akkor vigyázzunk, ha vörösre érzékeny emulziót használunk.



Ezek után lássunk egy példát:

Jupitert akarunk fényképezni egy 900 milliméter gyújtótávolságú 114 milliméteres objektívátmérőjű távcsővel. A 10 mm fókuszú okulár 50 mm-re van a 27 DIN-es filmtől. Szűrőt nem használunk.

okulár-film távolság:	$L = 50 \text{ mm}$
az okulár fókusza:	$f_1 = 10 \text{ mm}$
a távcső fókusza:	$f = 900 \text{ mm}$
a távcső objektívátmérője:	$a = 114 \text{ mm}$

Tehát a rendszer fényereje:

$$F = (L/f_1 - 1) \times f/a = (50/10 - 1) \times 900/114 = \underline{31.6}$$

A táblázatban erre a fényerőre 27 DIN érzékenységgű film esetén a Jupiterra 1/8 sec-ot kapunk. Az adatok aránylag pontosak, de érdemes a szomszédos időkkel is felvételt készítenünk. Ebben az esetben pl. 1/15 sec-mal és 1/4 sec-mal.

/A táblázat az "Astronomia 2000" nyomán./

VÁGUJHELYI FERENC

Érdeemes-e ...?

A 18 Melpomene kisbolygó fáziskoefficiensének meghatározása

Legáltalánosabban véve egy kisbolygó fényességét a Naptól és Földtől való távolsága, alakja és mérete, valamint a felületét borító kőzetek fényvisszaverő/fényszóró képessége határozza meg. Ezen feltételek közül az elsők tisztán geometriai jellegűek, így könnyen követhetők és kiszámíthatók. A többiek fényességben játszott szerepét viszont már sokkal nehezebb meghatározni, vagy úgy is mondhatnánk: túl sok kiinduló feltételt választhatunk meg önkényesen, és így gyakorlatilag végtelen kombinációval érhetjük el ugyanazt az eredményt.

Mindössze pár évvel ezelőtt dolgozták ki a kisbolygók felületére kiválóan alkalmazható ún. többszörös szóródás elméletét, mellyel lehetővé vált az aszteroidák felszíni összetevőinek fizikai vizsgálata is, mely főleg nagyszámú mérés esetén ad kielégítő eredményt.

Ehhez alapvető segítőeszköz az ún. fázisgrafikon, amelynek vízszinten tengelyén a Nap fázisszöge szerepel /az az érték, amely alatt a Nap-Föld távolság látszik az aszteroida geometriai középpontjából/, míg a függőleges tengelyen a $V/l, \alpha/$ érték van feltüntetve. A $V/l, \alpha/$ érték a kisbolygó abszolút fényessége, amely definíció szerint az a fényesség, amilyenek a kisbolygó akkor látszana, ha távolsága pontosan 1 csillagászati egység lenne a Földtől és a Naptól egyaránt, de a két égitest az aszteroida egén egymástól α szög alatt látszana. Az értéket a következő képlettel lehet kiszámítani:

$$V/l, \alpha/ = V - 5 \cdot \log/r\Delta/ ,$$

ahol: V a ténylegesen észlelt kisbolygó-fényesség /fotoelektromos észlelésnél a V tartományban, de ugyanezen elven meg lehet határozni az $U/l, \alpha/$ vagy bármely más fényességet is./,

r a kisbolygó-Nap távolság, míg

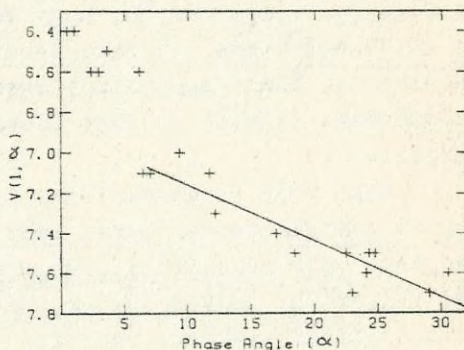
Δ a kisbolygó-Föld távolság /mindkettő Cs.E.-ben/

Már a múlt század óta tudjuk, hogy a 0° fázisszögtől távol a kisbolygó fényessége a fázisszöggel nagyjából lineárisan csökken, és a halványodás mértéke a fáziskoefficiens, melyet magnitudo/fok értékekben adunk meg.

G. Müller azonban már 1897-ben észrevette /Müller: Die Photometrie der Gestirne, 1897/, hogy a 0° -hoz közeledve a fáziskoefficiens nemlineáris változást mutat. Ennek részletes tanulmányozása igen fontos, mert a fényességmenetet a többszörös szóródás elméletének felhasználásával vizsgálva lehetőség nyílik a kisbolygók anyagi összetételének meghatározására. Az oppozíciós effektust és a fáziskoefficiensét már vizuálisan is lehet észlelni, és lehetőség van az összes fontosabb konstans meghatározására is.

A 18 Melpomene 1981-es láthatósága alkalmával - amikor is a kisbolygó nagyon kedvező helyzetben volt megfigyelhető az Aquariusban -, Roy Panther angol megfigyelő /az 1980u Pather üstököcs felfedezője/ folyamatos vizuális fényességbecsléseket végzett róla. Összes észlelését egy kézben tartott 15x30-as binokulárral végezte egy kempingágyon kényelmesen elhelyezkedve. Az AAVSO Variable Star Atlas-ból választott összehasonlítókat, a fényességbecsléseket a klasszikus változócsillag-fényességmeghatározással végezte. A mellékelt ábra

a fázisgrafikont mutatja, vagyis a $V/l, \alpha/$ értéket a fázisszög függvényében. Az adatok tipikus fázisgrafikont rajzolnak ki: 7° -nál nagyobb fázisszög esetén lineáris szakaszt, ennél kisebb értékeknél nemlineáris növekedést. Vagyis jól látható az "oppozíciós effektus", a fényesedés a felület mikroszkópikus sajátosságaiból származik.



A 18 Melpomene fázisgörbéje R. Panther vizuális észlelései alapján

A lineáris szakasz meredeksége a fáziskoefficiens értékét határozza meg, és ez közvetlen kapcsolatban van az égitest albedójával. A legkisebb négyzetek módszerének alkalmazásával megállapítható, hogy $\alpha > 7^\circ$ esetén a fáziskoefficiens $0,028 \pm 0,002^m/^\circ$.

Bowell 1979-ben a Melpomene-t S típusú aszteroidának kategorizálta, melynek közepes fáziskoefficiense $0,029^m/^\circ$ — az egyezés Bowell és a vizuális adatok között nagyszerű! Ha az ábra linearitását 7° -nál kisebb értékre extrapoláljuk, akkor a Melpomene abszolút fényességére $V/l, 0/ = 6,88$ -t kapunk. Ez is aránylag jó egyezésben van a Bowell által megadott $6,61$ -s értékkel. Mint látható, megfelelő munkaprogramot választva aránylag kis műszerrel is nagyszerű eredményeket lehet elérni. Évente 15-20 kisbolygó kerül kedvező oppozícióba, közülük csak párnak ismerjük fáziskoefficiensét kielégítő pontossággal.

PAPP JÁNOS

Közlemények

A Meteor Szerkesztő Bizottságának 1985. december 21-én tartott ülésén több, a rovatvezetők személyét érintő kérdésben született döntés.

A mély-ég rovat eddigi vezetője, Papp Sándor munkahelyi és családi elfoglaltságai miatt kérte felmentését. Utódjául Berente Bélát javasolta, a javaslatot a Szerkesztő Bizottság elfogadta, ezért kérjük, hogy a jövőben a mély-ég észleléseket a következő címre küldjék: Berente Béla, TIT Planetárium, 6000 Kecskemét, Lánchid u. 18. A Szerkesztő Bizottság egyidejűleg köszönetét fejezte ki Papp Sándornak eddigi rovatvezetői munkájáért.

Régi volt rovatvezetőnk, Gombos Gábor értesített, hogy egyéb elfoglaltságai ismét lehetővé tennék a szerkesztőség munkájában való részvételét. Felajánlását köszönettel fogadtuk és felkértük, hogy a jövőben Mátis Andrással közösen vezessék a bolygómegfigyelések rovatát.

A szerkesztőség célszerűnek találta egy új rovat indítását elsősorban kezdő amatőrök részére, amely a különböző területeken végzett szabad szemes megfigyeléseket fogná össze. Az új rovat vezetésére Keszthelyi Sándort kértük fel.

A SZERKESZTŐSÉG

Keszthelyi Sándor ezúton is értesíti levelezőit, hogy lakcíme megváltozott. Új címe: 7624 Pécs, Alkotmány u. 3.

ADOK VESZEK

ELADÓ: csigakerék-csigaorsó pár. A kerék rozsdamentes acélból készült, külső átmérője 235 mm, 365 fogas; 32 mm átmérőjű tengelyre helyezhető fel, M16 szabvány menetű orsó illeszkedik hozzá. Erdeklődni: Hegedűs Tibor, 6501 Baja, pf. 110.





MEGFIGYELŐK ROVATA

Észlelő neve /észlelés helye/	vizu.	műszer	módszer
Busa Sándor /Harkakötöny/	11	5,0L	v,
Farkas László /Budapest/	8	10,0L	v,
Fazakas József /Budapest/	9	15,0T	pr, r
Iskum József /Budapest/	1	6,3L	v,
Kósa-Kiss Attila /Salonta, RO/	2	6,3L	r,
Lőrincz Miklós /Pécs/	3	5,0L	v,
Dr.Prehoffer Elemér /Budapest/	7	8,0L	pr,r
Ravasz Bálint /Gyopárosfürdő/	3	5,0L	v,pr

Decemberben 8 észlelő 44 megfigyelést végzett

Észlelések száma	44
Észlelt foltcsoportok száma	6
Észlelt napok száma	20
Foltcsoport MDF	0,30
Fáklyamező-mdf	0,15

Elég siralmas a helyzete a napészlelőknek ebben a hónapban. Egyrészt az időjárás volt túl felhős és ködös, másrészt a Nap volt inaktív.

Az első csoport 6-án tűnt fel - valószínűleg csak 2 napra - B típusú és +20° szélességen az ÉNy-i negyedben. 10.-éig inaktív a felszín, majd csak 13-án van újra észlelés.

Ekkor az ÉK negyedben tartózkodik +5°-on egy I típusú AA. Ez a terület kelése után keletkezett, mert 9-én már a peremen lett volna. 16.-áig nincs észlelés, ekkor viszont már egy követő folt is kialakult, D típusú az AA. 18-án igen rövid észlelési idő miatt csak I típusúnak van jelezve. 19-27-ig inaktív a felszín csak egy fáklya látható 3 napig a Ny-i peremnél. 30-án is inaktív a Nap.

A harmadik látható csoport csak a 16. és 18.-i észlelésen van feltüntetve a CM előtt ill. után -8°-on, D típusú, bonyolult szerkezetű.

Lehetséges, hogy a rossz légköri viszonyok miatt nem voltak észrevehetőek a kisebb foltok, vagy ezek előzménye, utóélete. Ezért az MDF sem biztonságos.

ISKUM JÓZSEF

eszlelők	vizu/h	foto/h	tel/h	mm/h
Bíró Levente /Nagyszalonta,R/	7,0/21			
Csabai László /Békéscsaba/	7,0/37	4,7/-		
Csiszár Tibor /Pécs/	-/1		4,5/15	
Csiszár Tiborné /Pécs/	1,3/5		4,5/15	
Farkas Ernő /Budapest/	26,2/150	28,1/-		
Fidrich Róbert /Bakonycsérnye/	4,3/36			
Fodor Antal /Sülysáp/	3,7/41			
Földesi Ferenc /Veszprém/	6,6/23	8,0/-		
Francia László /Gyórság/	4,3/7			
Gyarmati László /Mezőberény/	11,0/94	1,9/-		
Hardi Ferenc /Tapolca/	4,6/16			
Kocsis Antal /Balatonkenese/	4,6/23			
Kondorosi Gábor /Pécs/			0,7/2	
Kósa-Kiss Attila /Nagyszalonta,R	5,0/3			
Kudor Gyöngyvér /Budapest/	6,3/30			
Litter János /Mende/	2,0/15			
Nagy Tivadar /Szigetszentm./	16,5/56			
Neindorn Ildikó /Gyórság/	4,3/7			
Németh Viktor /Tapolca/	4,3/7			
Petró József /Tapolca/	4,3/15			
Posztobányi Kálmán /Szabadb./	7,0/51			
Sajtz András /Ujfalu,R/	14,1/88			
Spányi Péter /Budapest/	9,0/51			
Süle Gábor /Budapest/	4,1/38			
Szabó Erika /Debrecen/	5,3/39			
Szakács József /Tatabánya/	1,5/3			
Szauer Ágoston /Pápa/		2,0/-		
Szász Csaba /Brassó,R/				3,3/29
Tepliczky István /Tata/	19,9/183			
Tóth János /Mezőberény/	4,3/16			

Vizuális szórványészlelést végeztek továbbá:

Bagi Judit /Józsa/, Döményné Ságodi Ibolya /Kalocsa/, Nagy Zoltán /Budapest/, Zalay Horka /Budapest/

Szeptember és október hónapokról 34 megfigyelő küldte be észleléseit. Hosszú, meleg őszi volt, sok derült időjárással. Az emlékezetes utónári időszak egy része sajnos holdas szakaszra esett, de emellett is sok lehetőség nyílt a megfigyelésre. A sors iróniája, hogy az időszak több /hétvégeken rendezett/ észlelési jellegű összejövetelén borult idő uralkodott. A névsorban szereplő sok megfigyelő elsősorban az ilyen szempontból egyetlen sikeres észleléshétvége, a Szentgyörgyhegyen rendezett DMH-találkozó "termése".

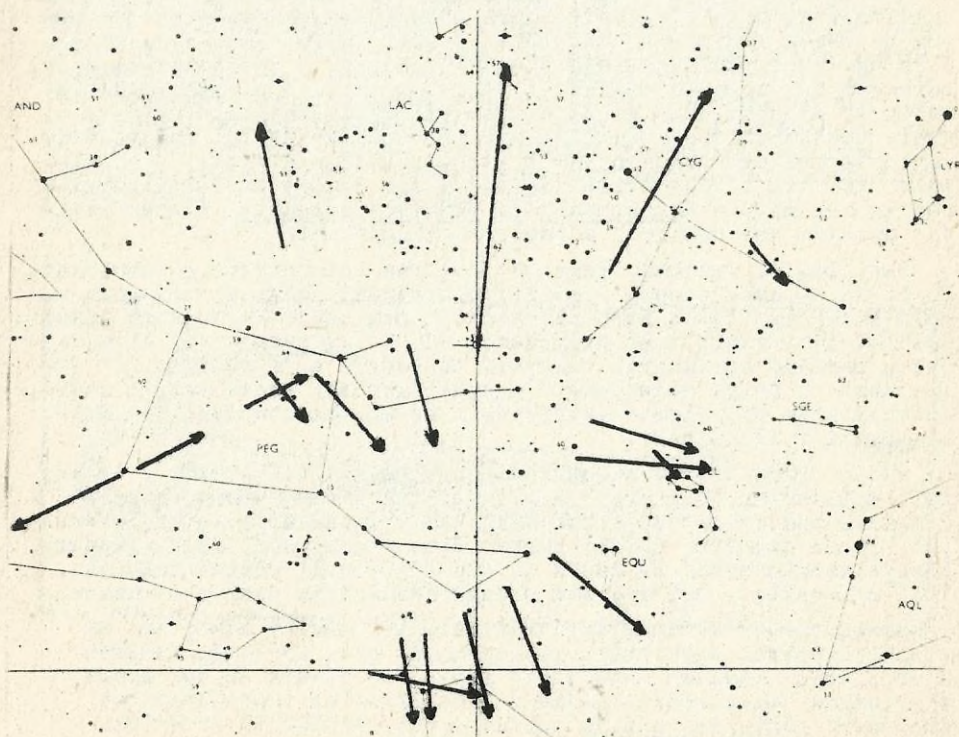
Vizuális megfigyeléssel 30 észlelő foglalkozott 188,5 óra össz-időtartamban. A meteorban gazdag őszi éjszakákról a körülményekhez képest sok adat gyűlt össze, több meteorraj maximuma kedvező holdfázisra esett. Ezt kihasználva többször szerveztünk hétvégi észlelő-összejöveteleket.

Szeptember közepén - mint már említettük - a Szentgyörgyhegyen került megrendezésre a soronkövetkező DMH-találkozó /ld. Meteor '85/10. szám/. Tiszta, derült időjárásban két éjjel végezhattünk megfigyeléseket - 13/14-én 5 fő 2 óra alatt 27 meteorot, míg 14/15-én 8-12 észlelő 4,3 óra megfigyeléssel 145 meteor adatát regisztrálta. A jó légkörnek köszönhetően magas volt a halvány, 4-5^m-s meteorok számaránya, fontos adatok gyűltek össze a Piscidákról és az időszak más rajjairól.

Szeptember 20/21-én 5 megfigyelő végzett meteorészlelést Sülysápon. Az adatok mennyiségének tekintetében az esemény kisebb jelentőségű, azonban: már az "ég alatt" feltűnő volt, hogy a meteorok egy része egy, az általánosan használt Coock-radiánskatalógusban nem szereplő pontból jelentkezik! A térképen is jól látszik mindez /ld. ábra/, a radiáns helyzete a berajzolt nyomvonalak grafikus összemetszetével:

$$22^{\text{h}}45^{\text{m}}+12^{\circ} \quad /340^{\circ} +12^{\circ}/$$

A megfigyelt rajtagok közül 7 egy 20 perces időintervallumban, 22:34-22:54 UT között jelentkezett!



Október egyik fontos eseménye a 8-9-én jelentkező Draconidák, más néven Giacobinidák rendkívül éles maximuma volt. Mint neve is mutatja, az áramlat szoros kapcsolatban áll a P/Giacobini-Zinner üstökösrel, amely épp 1985-ben járt nap- és földközelpontján. A maximum nagyon rövid ideig tart, a raj közel merőlegesen metszi a földpályát. Idei időpontját időben előrejelezték, tőlünk nézve ez sajnos nappalra esett /okt. 8,5 UT/. A földgolyó túlsó felén élők voltak szerencsés helyzetben, a kanadaiak és a japánok elcsípték a hullást - amely 1-200 meteor/óra ZHR volt -, ill. /lévén, hogy a raj cirkumpoláris/ a csehszlovák szakcsillagászok is regisztrálták a jelenséget az ondrejovi meteorradarral /ld. Meteor '85/12. szám/. Hazánkban több helyen is készülődtek a megfigyelésre 8/9-én este, azonban az időjárás közbeszólt. Így mindössze néhány Draconidát jegyeztek fel észlelőink a környező napokban.

1985 egyik nagy jelentőségű eseménye az Orionidák jelentkezése. A Halley-üstökös tanulmányozására létesített nemzetközi összefogás részeként a vele kapcsolatban álló meteorrajok vizsgálata fontos jelentőségű. A megfigyelésekkel a tudósok vizsgálhatják a részecskesűrűséget az üstökös, ill. az üstökőpálya környezetében, és ez fontos jelentőséget kaphat pl. az űrszondák irányításában.

Sajnos szervezési nehézségek miatt csak későn jutott el a megfigyelőkhöz a hasznos információkat tartalmazó IHW Kézikönyv, és az észlelési felhívás. Így a megfigyelési kampány nem volt igazán hatékony. Az Orionidák maximumára több előrejelzés érkezett. Mi - a hétvégék figyelembe vételével - okt. 18-20. között szerveztünk egy megfigyelő-összejevetelt Súlysápra. A résztvevőket esős, borongós idő fogadta mindkét éjjel. A második éjszakán javult a helyzet, a hajnalodás előtt egy órával váratlanul kiderült, a gyors nekikészülődés után háromnegyed órán keresztül folytatott munka 32 meteorot eredményezett /tehát: 19/20-án éjjel, 4 fő által/. Közülük 6 volt Orionida, míg 9 más meteor egy - pontosabban ki nem mért - Monoceros-beli irányból érkezett. /Ilyen rádiáns szintén nem szerepel a Coock-katalógusban!/

Okt. 20-án, vasárnap ragyogó időjárás köszöntötte a távozókat. 20/21-én éjszakára csak 2 megfigyelő maradt, hogy a ragyogó, +6^m3 határmagnitudós égen hajnalban 3 óra alatt 88 meteort lásson. Közülük 40 tartozott az áramlathoz /45 %/, mindezek jól kirajzolják a rádiáns helyzetét. Túlnyomó többségük a "főrádiánsból" jelentkezett, helye megegyezett a katalógusbeli adatokkal /a rádiánsvándorlás figyelembe vételével/. Az adatok statisztikai fel dolgozása folyamatban.

Eddig elsősorban a csoportos észleléseket "dícsértük", de meg kell említenünk "magányos" megfigyelőink fáradozásait, hiszen munkájuk biztosította észleléssel az időszak folyamatos lefedését. Külön dícséret illeti Farkas Ernő /Budapest/, Nagy Tivadar /Szigetszentmiklós/ és Sajtz András /Ujfalú, R/ észlelőmunkáját, ill. mindenkiét, aki vállalta a fagyoskodást az őszi éjszakákon.

Az Orionidák krónikájához tartozik még néhány adat, ami az észlelőlapokról egyszerűen kiolvasható. Okt. 23/24-én /amikor újabb derült szakasz kezdődött/ Pápan 01 UT-kor 24 sec alatt 4 Orionida jelentkezett /Süle/. Ezen kívül az időszakban két /majdnem/ pontszerű meteor jelentkezett, mindkettő Orionida,

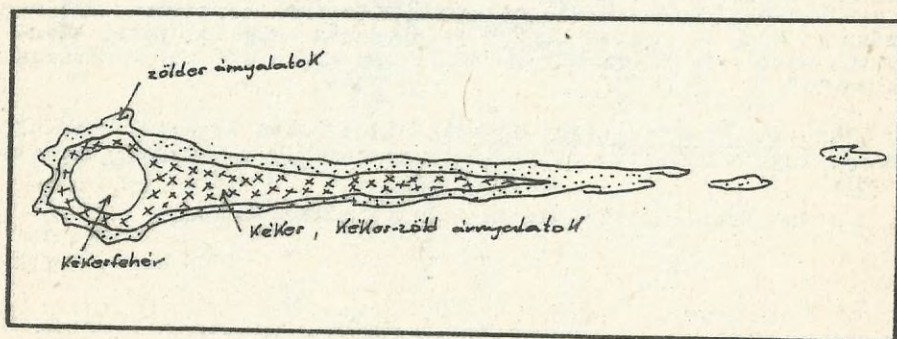
jól kirajzolva a radiánst /mindkettőt Süle Gábor látta/. Adataik:

10. 20/21. 01:48:38 UT Radiáns: RA: 90° D: +13°
10. 23/24. 00:08:05 UT Radiáns: RA: 87° D: +15,5° /kb./

Kértük észlelőinket, hogy még az ég alatt jegyezzék fel, ha egy meteor Ori-rajtnak vélnek /nem mindenki tette meg/. Ezek alapján okt. 23/24-én 2,3 óra alatt /egyedül észlelve/ 43 meteorból 16 volt rajtag, azaz 37 %-uk /Tepliczky/, máshol ugyanezen éjjelen 3 óra alatt /rosszabb égen/ 10-ből 6, azaz 60 % /Földesi/. Okt. 24/25-én 2,3 óra alatt 33-ból 12, azaz 37 % az Ori-számárány /Tepliczky/. Ugyanezen éjjelen 5 jellegzetes, lassú, közepesen fényes, sárga meteor jelentkezett a Leo-ból, jól kirajzolva egy radiánst. /A kevés adat nem tett lehetővé pozíció-meghatározást./ A jelenség tényét Farkas Ernő megerősítette más megfigyelőhelyről észlelve. Ez az áramlat sem szerepel a használt katalógusunkban.

Szeptember-októberben mindössze két fényesebb tűzgömb jelentkezett. Csiszár Tibortól idézünk /az észlelőhely: Orfű, Balázs-hegy/:

"Szept. 20/21-én 21:05^h30^s UT-kor egy -3^m-s meteor tűnt föl a μ Psc alatt 2-3°-ra. Színe kékesfehér volt, a lassú, kb. 6°/sec sebességű objektum fokozatosan fényesedett -5^m-ig, közben fejének mérete 15-18'-re növekedett. A fej közepe kékesfehér maradt, körülötte kék és kékeszöld színekben lobogó burok váltakozott. Kb. 3-4° hosszú, fokozatosan keskenyedő csóvát húzott maga után, ami kék-kékeszöld-zöld színekben váltakozott. A zöld árnyalatai inkább a burok és a csóva szélein jelentkeztek. A csóva egy kis tűz lángjának lobogására emlékeztetett, és menet közben kb. 4-6 darab kis lángfoszlányocska vált le róla /lásd a rajzot/. A tűzgömb 22-23°-os útját közel 3,5 sec alatt tette meg. Kihűnyása a szemközti hegyek fölött történt, már-már lepottyanni látszott." Koordinátái: 01:17+04 -- 02:25-12



A másik jelenséget Gyarmati és Tepliczky észlelte Süllyápon, okt. 20/21-én 02:03:00 UT-kor. Az igen lassú, 4 sec-ig látszó, kb. -4^m maximális fényességű igen látványos tűzgömb $+3^m$ -s volt feltűnésekor. Fokozatosan fényesedett fel, 0^m felett élénkzöld színt öltött, erőteljesen villódzni, vibrálni kezdett, sziporkázott, szinte szikrázott. Ennek ellenére leváló darabot nem sikerült észrevenni. A horizont közelében a fák között tűnt el, mintegy "lenyugodott". Koordinátái: 03:47-14 -- 04:53-25

Fotografikus téren 5 észlelő 44,7 órát észlelt eredményt nélkül, bár a felvételek egy része még előhívatlan. Erdemes megemlítenünk viszont egy, az MTEH Meteorfotó Archivumába utólag beküldött szép meteorfelvételt. 1984. okt. 10-én Sári Gyula /Szöny/ egy 10-12 sec-es állókamerás próbafelvételt készített, arra lévén kíváncsi, mekkora expozícióval pontszerűek még a csillagok. /Próba lévén pontos időpontot nem jegyzett fel./ Nos, ezen a rövid expozíciós felvételen az Ophiuchus csillagai között átsuhant egy fényes, néhány fok hosszú, a pályája közepén hirtelen felfénylést mutató meteor. A mozgás iránya jól megállapítható, a felfénylésig a meteor egyenletesen fényesedik. A pálya második szakaszán három kifényesedés látszik /sok köszönhető a kemény fotopapírra történt kidolgozásnak/, a kialvás nagyon gyorsan bekövetkezik. A majdnem pontszerű csillagok között a meteor pályája jól kimérhető, egy októberi Draconidát sikerült lencsevégre kapnia észlelőnknek. /Ilyen "valószínűtlenül ritka" szerencsével fotózott Hevesi Zoltán /Kaposvár/ egy meteort 1982. júl. 9/10-én - lásd: Meteor '82/12. szám - 20 sec expozíciós idővel. Tudni kell, mikor érdeemes kinyitni a zárat!/
Teleszkópius megfigyelések terén a pécsiek ügyködtek ismét, hárman 9,7 órát figyelték binokulárral az égboltot. Az őszi hónapok teleszkópiusan is "hálásak". Az egyik figyelemre méltó jelenség viszont "szórványként" került lejegyzésre /Csiszárék/:

"A Hartley-Good üstökös keresése közben az $5,5^m$ -s 18 Aqr csillagtól nyugatra egy $+4^m$ -s sárga színű "csillag" villant fel, majd vissza-visszahalványodva kb. $7-7,5^m$ -ra, háromszor pulzált! A jelenség közel 1,5-2 sec-ig tartott, a helye 21:00 $-13,2^\circ$ -nál volt. Egy többször felfényesedő pontszerű meteorról lehet szó. Ezt meg erősíti, hogy 4 perccel később az említett hely irányából kiindulva, attól kb. 6° -ra DNy-ra észleltem egy újabb teleszkópius meteort!"

Mikrometeorit-észlelést egyedül Szász Csaba végzett, több oldalnyi rajzot készítve a "kinyert" részecskék alakjáról, eloszlásáról.

A rovat összeállításában Bagi Judit működött közre.

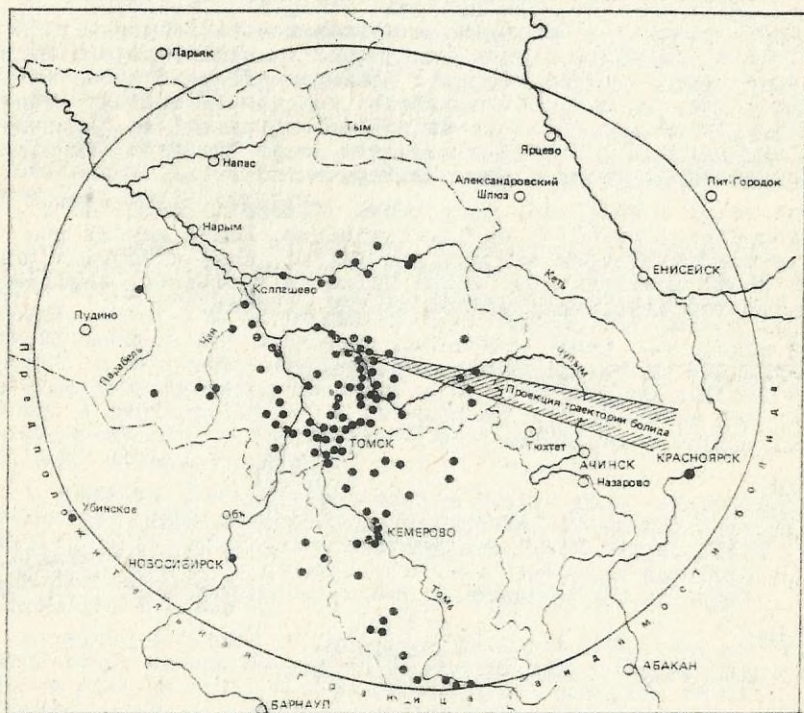
- hof - tey -

Fényes tűzgömb Dél-Szibéria felett

1984. február 26-án helyi idő szerint 20 óra körül a tomszki, kamerovszki terület és a krasznojarszki körzet lakosai tanúi voltak egy különleges jelenségnek: az égen végigrepült egy tűzgömb, fényes csóvát húzva maga után, vakító villanásokkal és "tűznyelvekkkel" beragyogva a környéket, nem kis riadalmat keltve. Hanghatás is megfigyelhető volt a repülés közben, és eltűnése után percekig. A megfigyelők tájékoztatása és a híradások alapján a tűzgömb egy igen nagyméretű kozmikus testet sejtet.

E cikk szerzői, valamint Krivjakov és N. Abramov 1984 áprilisában jártak először a területen. Mintákat vettünk, feltérképeztük a helyszínt, kikérdeztünk sok megfigyelőt, írásos beszámolókat is kérve tőlük. 1984 nyarán az érintett területen egy expedíció működött, amely szemrevételezte a terepet és kiegészítő adatokat gyűjtött.

A megfigyelők elbeszéléseit elemezve és az előzetesen begyűjtött adatok alapján a következő kép alakult ki:



1. ábra: A terület, ahonnan megfigyelték a Csulina-tűzgömböt. A fekete ponttal jelölt helyekről küldtek megfigyeléseket.

Február 26-án tomszki helyi idő szerint szerint 20 óra 39+3 perckor a Csulima-folyó jobboldali medencéje fölött /Kemcsug-folyó/ 100 km feletti magasságban "kigyulladt" egy kozmikus test az atmoszférában. A meteortest a Juksza-folyó felett kb. 10-12 km magasságban kezdett intenzíven szétesni. Ezt erős kék színű felvillanások kísérték. A tűzgömb 2-4 km magasságban, 8-10 km-re Kaljuska Asznovszkij településtől nyugatra tűnt el.

Kezdetben a tűzgömb ragyogó "mozgó csillaghoz" volt hasonló, majd egy kékesfehér színű, zöld és búzavirágkék színnel keveredő, nagy fénylő rakéta-hoz hasonlított. Azok, akik a tűzgömb pályája mellett tartózkodtak, a felvillanásokat villámfényhez, ill. elektromos ívhegesztés fényéhez hasonlították /"olyan világosság lett, mint nappal", "elnyomta a fényszórók fényét", "erős fény-szóró", "belenézve fájdalmat okozott"/. Fényessége olyan nagy volt, hogy 130-150 km-re a tűzgömb röppályájától, Tomszkban az automata kikapcsolta a közvilágítást. Hasonló történt Aszinó városában is. Novoszibirszkben viszont senki sem észlelt fényese-
dést a tűzgömbtől.

A megfigyelők eleinte sárga fényűnek látták, keverve kékkel /"világoskék", "búzavirágkék", "mint a tv képernyője"/, majd zöld színűnek /ezt mindenki megjegyezte/, ill. "kékes-rózsaszí-
műnek". Eltűnése előtt "élénkvörös", "vérvörös" színű volt.

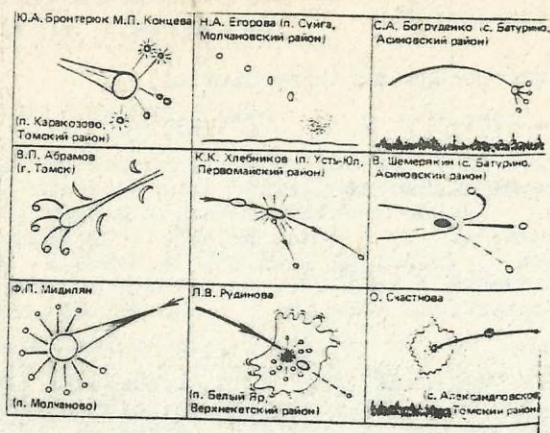
A tűzgömb alakját - hasonlóan a színéhez - sokféleképpen írták le. A "rakéta" felgyulladás után "gömbbé", alakult, majd a gömb csóvát eresztett "szúkiló véggel". Néhány megfigyelő a csóvát hasonlóan látta, csak fordítva, táguló véggel. Beszéltek "csepp-formáról" a fejrészen, "lámpatestűről", "ellipszis" és "lapított gömb" alakú formáról. A gömb növekedett, majd "megért" /vagyis színe zöldeskékből világos narancssárga színű lett/.

A gömb színe a süllyedés mértékében változott kékből zöld, majd narancssárga színűre, és végül vörösre. Ezzel együtt más színek is megfigyelhetők voltak, nem túlzás, hogy a tűzgömb lát-
hatósága alatt a szivárvány összes színe jelentkezett. Repülése alatt két-három alkalommal változott kék színűre.



2. ábra:

A tűzgömb alakja különböző helyeken készült rajzokon.



3. ábra:

Igy ábrázolták a megfigyelők a tűzgömb szétesését.

Egyidőben a fénylő optikai jelenségekkel sok megfigyelő számolt be hanghatásokról, amely elektromos kisülésekhez hasonlított: "morajlás", "zúgás", "szirénauvöltés", "melódikus füttylés", "suhogás", "mint a szélben csapkodó ruhadarab", "mint veszszósuhogás", "mint egy nagy repülő madár szárnysuhogása". A hangokat a megfigyelők nemcsak a tűzgömb repülése alatt, hanem eltűnése előtt 1-2 sec, ill. eltűnése után 3-4 sec időtartammal is hallották. Ilyen hangjelenségeket figyeltek meg a tűzgömb röppályájától 320 km-re is. A röppálya végén lévő megfigyelők a hangjelenségeket egy motorindításhoz, vagy egy "leszálló helikopter" hangjához hasonlították.

Sok megfigyelő a televízióvétel zavarait is megemlíti. Mínyajevka településen, ahol a tűzgömb utolsó felvillanása volt, kiégték a villanyégők és az alkonykapcsolók. Másol hunyorogtak a lámpák, vibrált a televízió képe. A röppályához közeli megfigyelők eltűnéskor egy dörrenést hallottak, amely 3-4 percig folytatódott. A távolabbi megfigyelők ezt néhány percig hallották. Ezt ballisztikus hullámok okozták, amelyet a tűzgömb keltett a levegőben. A megfigyelők ezt a röppályától 130 km-re is feljegyezték. Mínyajevkában hirtelen szélerősödést észleltek a ballisztikus hullámok áthaladása alatt.

A röppálya alacsonyabb részén a fénylő gömb kettéválását figyelhették meg az észlelők, "tűzdarabkák", "szikrák" repültek ki belőle. Néhány megfigyelő utófénylést, füst megjelenését is feljegyezte, ahonnan a szikrák kiváltak. Kaljuska településen 10 sec-mal a felvillanást követően földrengést észleltek.

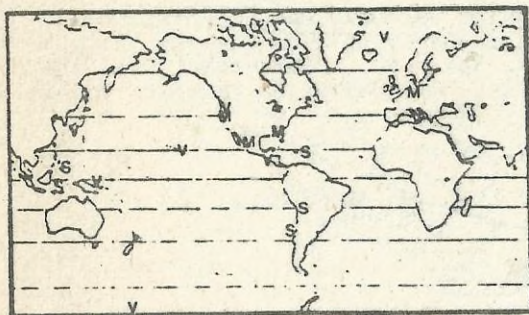
A megfigyeléseket analizálva megállapítható, hogy az érintett területeken meteorosó esett. Valószínű helye: a Kaljuska település, a Kis- és a Nagy-Kalja folyók által határolt terület. Lehetséges, hogy a tűzgömb a Csulima balpartján esett le, azonban a földi expedíciók nem fedeztek fel sem krátert, sem tölcéért vagy erdőpusztulást, amiből meg lehetne állapítani a tűzgömb becsapódásának helyét.

A híres Allende-meteorit egyes darabjait - mint cikkünkben sejtethető - már korábban megtalálták. Érdekességként elmondjuk, hogy néhány morzsányi darabja hazánkba is eljutott. A hetvenes évek közepén Szentmártoni Béla kapta őket levélben egy kis nylon-tasakban, külföldi baráti kapcsolatai révén. Néhány akkor aktív amatőrnek - köztük e sorok írójának - továbbküldte a meteorit-morzsák egy részét. Tíz év távlatából visszaemlékezve: fekete, összeégett, a mikrometeoritokhoz hasonló, pár tizedmilliméteres szemcsék voltak. De mégiscsak a "kozmosz lehelete"... /tey/

HIRFORRÁSUNKRÓL

Az előbbi híradást az amerikai Smithsonian Intézet rendszeresen megjelenő kiadványából, a SEAN Bulletinből vettük. Az intézmény komplex módon foglalkozik a Föld vulkanikus és szeizmikus jelenségeivel, valamint a részben a geológia témakörébe tartozó meteoritek hullásával, vizsgálatával. Tevékenységkörébe tartozik a rövid időtartamú jelenségek nyilvántartása, az adatgyűjtés pl. a feltűnt tűzgömbjelenségekről. A kiadvány jelenleg "kerülő úton", olasz amatőrtársaink segítségével érkezik, azonban rövidesen megtörténik a közvetlen kapcsolatfelvétel és tűzgömbészleléseink továbbítása.

Smithsonian Institution



M—Meteoritic S—Seismic V—Volcanic

SEAN

Scientific Event Alert Network

BULLETIN

VOLUME 10, NO. 3, MARCH 31, 1985

Lindsay McClelland, Janet Crampton, Elizabeth Nielsen (geologists)

SCIENTIFIC EVENT ALERT NETWORK • National Museum of Natural History
Mail Stop 129 • Washington, DC, 20560 • Telephone (202) 357-1511 • Telex 89599SCINET WSH

(Data are preliminary and subject to change; contact the original source or SEAN before using.)



December utolsó napjaiban látott napvilágot 1981 meteorészlelési eredményeinek publikálása. A kiadvány tartalmazza a tárgyév valamennyi megfigyelésének adatait, minden egyes alkalomkor az azonosított rajtagok számával egyetemben. A második rész rajonként csoportosítva közli a számolt ZHR-értékeket, az aktív áramlatoknál grafikonnal is illusztrálva. Az összeállítást radiáns-meghatározási eredmények és észlelőlista zárja.

Nagy elmaradásunk van a megfigyelések publikálása terén. Ennek egyrészt a feldolgozó "kapacitáshiány" az oka. Mindazonáltal jelenleg úgy látjuk, hogy 1986-ban be tudjuk hozni 4 éves elmaradásunkat. A ZHR-Bulletin '81-et aktív észlelőink automatikusan megkapták. Az esetleges érdeklődők korlátozott számban Tepliczky István címén kérhetik.

☉ NAPTÁR ÉS SL-TÁBLÁZAT 1986-RA

Az MMTÉH és PVH karácsonyi-újévi ajándéka gyanánt valamennyi előfizetőnk megkapta számítógépes naptárunkat és "SL-naptárunkat" a Meteor '85/11. és 12. számával. /Esetleges érdeklődők válaszbélyeg ellenében még kérhetik Tepliczky Istvántól./ A Solar Longitude /SL/ értéke nem más, mint a Nap hosszúsági koordinátája az ekliptikai koordinátarendszerben. Az értéket mint időpontot felhasználva pontosan megadható a Föld helye a Földpályán a polgári naptár okozta időpont-átszámítási nehézségek nélkül. Amatőr gyakorlatban az SL-időpontot a meteorrajok jelentkezésének megadására használjuk - a táblázatot egy rövid rajkatalógus egészíti ki a jelentősebb áramlatokról.

☉ PERSEIDA-FELDOLGOZÁSI TERVEK

Az augusztusi észlelőmunka szervezettségének és az új térképnek köszönhetően a megfigyelési adatok - ahogy a feldolgozás kezdetén látszik - kiválóak a kiértékelés szempontjából. A kifejlesztett feldolgozó programok biztonsággal választják ki a Perseidákat és más rajok tagjait -- ez a siker elsősorban a pályabejázások nagyobb pontosságának köszönhető.

A gazdag anyag statisztikai feldolgozása a tervek szerint sokrétű lesz. A szokásos jellemzők /szín, fényesség stb./ és ZHR-értékek meghatározásán túl tervezzük az azonosított rajok radiánsainak részletes vizsgálatát /pozíciómeghatározás naponta/, a sporadikusokból új radiánsgóccok keresését, továbbá az áramlatok jelentkezési időszakai alatt a rajtagok átlagfényességének alakulását /SL-magnitúdó diagram/, ill. a meteorok hossz és radiánstávolság viszonyának vizsgálatát. A feldolgozások a Meteorban több részletben jelennek meg, de tervezzük egy összefoglaló füzet kiadását -- ez utóbbit angol nyelven is, külföldi partnereink számára.



VÁLTOZÓCSILLAGOK

A

PLEIONE VÁLTOZÓCSILLAG-ÉSZLELŐ HÁLÓZAT

megfigyelési rovata

Nóva-kitörések – III.

A NÓVÁK KETTŐSSÉGE

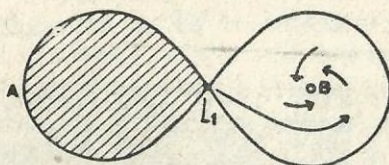
A nóvák minimum-beli észlelése vezetett kettősségük felfedezéséhez. 1954-ben Walker a DQ Her fogyatkozásaira figyelt fel, a keringési periódusra 4 órához közeli értéket kapott. 1963-ban a T Aur fedési jelenségére derült fény /periódus: $4^h 54^m$ /. Más nóvák kettősségét spektroszkópiusan mutatták ki /GK Per, V603 Aql, V1017 Sgr/. A fedési jelenséget mutató nóvák rövid keringési idejének ismeretében feltehető, hogy ezek a szoros párok forró szubtörpéből és késői szinképosztályú kísérőből állnak. A kék komponens luminozitása rendszerint nagyobb, mint a vöröse. A fedési jelenséget mutató nóvák észlelése révén sikerült e csillagok tömegét pontosabban megbecsülni.

csillag	periódus	fogyatkozás	M_V	M_B	tömegek M_\odot /	
					vörös	kék
GK Per	1,904	nincs?	+4,5		>1,29	$\geq 0,56$
T Aur	0,2042	van	$\geq +5,0$			
DQ Her	0,1938	van	$\geq +9,0$	<7	0,12	0,20
V603 Aql	0,1385	nincs	$\geq +5,0$			

1. táblázat. Néhány nóva keringési periódusa, tömege és luminozitása.

Nyomós okaink vannak annak feltételezésére, hogy valamenynyí nóva szoros kettős rendszer. E rendszerek legfontosabb tulajdonsága az, hogy a hideg, nagyobb méretű csillagról gázárak indulnak a forró, kisebb méretű csillag felszínére. Feltehetően a hideg csillag kitölti Roche-térfogatát, az anyagáramlás pedig főként a belső Lagrange ponton $/L_1/$ keresztül történik /1. ábra/. Ez a folyamat egy gázkorong kialakulását eredményezi a forró csillag körül. Egy ilyen korong létezésére

elsőként Kraft következtetett a DQ Her kitörés utáni fotometriai és spektroszkópikus adataiból.



1. ábra. Egy nóva sematikus modellje.

A kitörési jelenségért a forró csillag a felelős. Kraft elmélete szerint a nagyobb, hidegebb csillag hidrogénben gazdag anyagot ad át forró társának, az anyag egy részéből keletkezik az előbb már említett ún. akkréciós korong. Ahogy az idő múlásával a korong egyre vastagodik, egy hidrogénben gazdag héj épül fel a forró komponens felszínén. A héj "alja" fokozatosan összenyomódik és felforrósodik, míg el nem éri a hidrogén termonukleáris reakciójához szükséges hőmérsékletet. Feltehetően az elszabaduló termonukleáris folyamatok okozzák a nóva-robbanást, melynek energiája 10^{44} - 10^{45} erg közötti. /A modell kissé emlékeztet a törpe nóvákéra. A törpe nóvákánál azonban a maximum folyamán nem következik be anyagkidobás; a felfénylést pedig az akkréciós korongon levő forró folt okozza./

A nóvák kettősségének ismeretében könnyebben megérthető a visszatérő nóvák működése is. A kitörés után tovább folyik az anyagátadás, ami egy bizonyos idő elteltével újabb kitöréshez vezet. Ez az ismétlődés szerencsére megfigyelhető a visszatérő nóvákánál. A T Pyx és az RS Oph esetében egyaránt 5-5 maximumot figyeltek meg napjainkig; az egyedi ciklusok azonban igen nagy mértékben változnak. Ezek a csillagok tehát csak annyiban különböznek a "rendes" nóváktól, hogy több kitörésüket is észlelték. Amplitúdójuk általában kisebb a "rendes" nóvákénál. Többségük fényváltozása nagyon gyors /RS Oph, T CrB/. Az RS Oph-nál a t_3 értéke 9 nap. Természetesen megvan az ellenpélda is; a T Pyx t_3 értéke 80 nap.

A régi krónikák ismeretében feltehető, hogy néhány nóva

fényes kitörését a középkorban ill. az ókorban már megfigyelték. Így pl. valószínű, hogy a V603 Aql-nak 125-ben és 1918-ban voltak kitörései, míg a GK Per-t 839-ben és 1901-ben látták maximumban. Ezek az értékek jól egyeznek a nagy amplitúdójú nóvák becsült 1000-10000 év körüli ciklusidejével.

T Pyc 1890, 1902, 1920, 1944, 1967 /lassú/
 T CrB 1866, 1946 /nagyon gyors/
 RS Oph 1898, 1933, 1958, 1967, 1985 /nagyon gyors/
 V1017 Sgr 1901, 1919, 1973 /lassú/
 U Sco 1866, 1906, 1936, 1979 /nagyon gyors/

2. táblázat. Néhány ismertebb visszatérő nóva és kitöréseik időpontja.

NÓVÁK MÁS CSILLAGRENDSZEREKBE

Az Androméda-köd nóvainak szisztematikus keresése 1917-ben indult meg. Az eddig más galaxisokban észlelt nóvák számszerű megoszlása:

M 31 /Sb/	> 240	NGC 205 /Ep/	12
M 33 /Sc/	12	LMC	12
NGC 2403 /Sc/	1	SMC	4
IC 1613 /Irr/	1	NGC 147 /E/	1
M 81 /Sb/	25	NGC 185 /E/	1

Az M 31-ben Sharov becslése szerint évente 29 ± 1 nóva tűnik fel. Az M 33-ban kb. kétévenként észlelhető egy nóva. A lokális rendszer galaxisaira is nagyjából ezzel megegyezik a nóva-gyakoriság /M 32, NGC 205, NGC 147, NGC 185/. A két Magellán-felhő nóvai maximumban 11-12 magnitúdósak.

Az, hogy eltérő típusú galaxisokban a nóvák gyakorisága is eltérő - észlelési tény. Az Sb galaxisokban a leggyakoribbak, nagyon kevés villan fel belőlük a szabálytalan, az elliptikus és az Sc típusú galaxisokban. A nóvák valószínűleg szoros kapcsolatban állnak a közbülső alrendszer populációjával, mivel az Sb típusú galaxisok igen gazdagok ilyen objektumokban, érthetővé válik az ezekben észlelt nagyobb nóva-gyakoriság.

Galaxisunkban nagyon bizonytalanul ismerjük a nóvák feltűnési gyakoriságát. Ha feltesszük azt, hogy minden 3^m látszó fényességet meghaladó nóvát észrevesznek, $M = -7,3$ abszolút fényesség mellett a galaktikus nóvák gyakoriságának alsó ha-

tára 50 felvillanás/év. A legoptimistább becslések évi 150 nóva-felvillanást tételeznek fel.

Gömbhalmazokban mindmáig három nóvát sikerült megfigyelni. Az M 80-ban a T Sco, az NGC 6553-ban pedig a V1148 Sgr volt megfigyelhető, míg az M 14 nóvája 1938-ban tört ki.

A más csillagrendszerekben feltűnő nóvák jó távolság-indikátorok és hasznos információkkal szolgálnak a nóvák luminozitásával kapcsolatban. A galaktikus nóváknál már nagyobb a bizonytalanság. Payne-Gaposchkin szerint a mi nóváink átlagos abszolút fényessége $-7^m,3$, míg McLaughlin $-8^m,3$ -t ad meg a gyors és $-6^m,2$ -t a lassú nóvákra. Az abszolút fényesség és a t_3 értéke közötti összefüggésre már McLaughlin, Kopylov majd Payne-Gaposchkin is rámutattak. Schmidt-Kaler szerint

$$M_{0V} = -11,5 + 2,5 \lg t_3.$$

Néhány nóva luminozitása és távolsága:

csillag	tipus	t_3	M_B	M_V	r /pc/
V446 Her	nagyon gyors	$12^d/B/$	$-8^m,7$		900
V533 Her	gyors	$38 /V/$		$-7^m,5$	1300
HR Del	nagyon lassú			$-4,4$	400
LV Vul	közepesen gyors	$46 /B/$	$-7,8$		1300
FH Ser	közepesen gyors	$60 /V/$		$-7,4$	730
IV Cep	gyors	$38:/V/$			3200

A nóvák távolságának meghatározására természetesen más módszerek is használatosak. A távolság meghatározható a nóva által ledobott gázhéj lineáris méretének változásából /a tágulási sebesség ismeretében/, a Ca II intersztelláris eredetű K vonalának intenzitásából és a galaktikus differenciális rotációból, mely ennek a vonalnak a radiális sebességéből vezethető le. Sajnos a nóvák az esetek többségében olyan távoli objektumok, hogy trigonometrikus parallaxisuk mérhetetlenül kicsi.

A nóvák égi eloszlása erős, a galaktikus fősíkhöz való koncentrálódást mutat, a centrum irányában gyakoriságuk megnő. Az égbolt nóvákban leggazdagabb területe a Sagittarius csillagképbe esik, de rajta kívül is számos helyen mutatnak sűrűsödést. Néhány jel arra utal, hogy a gyors és a lassú nóvák eloszlása eltérő - utóbbiak inkább a szférikus alrendszerhez tartoznak.

Változós érdekségek

NOVA SCO 1985

1985. szeptember 24-én W. Liller egy nógagyanús objektumot talált a PROBLICOM rendszer segítségével a RA $17^{\text{h}}53^{\text{m}}19^{\text{s}}$ és D $-31^{\circ}49'09''/1950/$ pozícionál. A felfedezéskor $10^{\text{m}}5$ -s volt, szept. 19-én 12^{m} -nál halványabbnak kellett lennie. Egy okt. 5-i 135 mm-es objektívvel készült objektívprizmás felvétel tisztán mutatja a HCX emisszió jelenlétét.

IAU C. 4118

SN 1985P AZ NGC 1443-BAN

Az ausztrál Robert Evans ismét felfedezett egy szupernóvát a RA $3^{\text{h}}40^{\text{m}}4$ D $-47^{\circ}24'$ /1950/ pozícionál. A szupernóva okt. 10,67 UT-kor $13^{\text{m}}5$ -s volt.

IAU C. 4119

NÉHÁNY SZÓBAN A 11. PVH TALÁLKOZÓRÓL

A PVH őszi találkozójának ezúttal a Kecskeméti Planetárium adott otthont. Kecskeméten és Bács-Kiskun megyében az utóbbi években jelentős észlelőmunka bontakozott ki, elsősorban a kecskeméti amatőrök jóvoltából. Néhány évig a Juhász Tibor szerkesztette Algol a kalocsai Haynald Obszervatórium kiadványaként jelent meg. Régi tervünk volt egy szélesebb körű kecskeméti PVH találkozó, de erre különféle egyeztetési nehézségek miatt csak 1985. október 12-én kerülhetett sor.

A program fél tizenegykor kezdődött. A 23 résztvevő a következő beszámolókat, előadásokat kísérhette figyelemmel:

Mizser Attila - Tepliczky István: A PVH adatbank helyzete 1985-ben /ld. még Meteor 85/11-ben/.

Holl András - Mizser Attila: Száz éve tört ki az S Andromedae. /1885 augusztusában Dégenfeld Schomburg Berta az elsők között vette észre az M 31 fényes szupernóváját. A felfedezés körülményeit és az S And jelentőségét ismertettük, elsősorban Vargha Domokosné kutatásai alapján.

Kovács István: Középtávú eruptív- és SR fénygörbék /Több alul-észlelt SR csillag van programunkban, melyek nagy amplitúdójú változásokat mutatnak: VX And, RS Aur, UV Aur, S Cam. Ezzel szemben néhány konstansként viselkedő eruptív változóról szép számmal érkeznek adatok: AE Aur, BU Tau, NSV 1280 stb/.

Mizser Attila: Tour de France - Giro d' Italia - látogatóban Schweitzer-nél, Verdenet-nél, Dalmeri-nél /ld. Meteor 85/11/.

Ezúttal is láthattunk "asztro-dia show"-t. Holl András mutatta be vezetett felvételeit, melyek teleobjektívekkel és nagy távcsövekkel készültek. Kecskeméti vendéglátóink /Berente Béla, Papp Sándor és Ujvárosy Antal/ szintén bőséges diaanyaggal mutatkoztak be. Színes beszámolójuk révén teljesebb képet kaphattunk pl. Berente Béla távcsőkészítő és tükörctsi-szoló munkájáról, a kondor-tavi észlelőtáborokról stb.

Rövid ebédszünet után Ujvárosy Antal és Tepliczky István az IHW program gyakorlati tudnivalóiról adtak "eligazítást". Itt tudtuk meg, hogy a tapasztalt észlelők közül jópáran még mindig nem jelezték részvételüket ebben a fontos nemzetközi észlelő-programban - holott éppen az ő munkájuk lenne fontos a hazai megfigyelések szempontjából.

MZS

Új kiadványok

PVH REPORT 10, 11

1985 végén gyors egymásutánban két PVH Report is megjelent. A sorozat tizedik füzeté az 1979-84 közötti időszak 29 legjobban észlelt eruptív változójáról készült fénygörbék mutatja be. Ez a Reportunk 14352 megfigyelés felhasználásával készült, e nemből a legtöbb észlelést felhasználó kiadványunk. A fénygörbéken kívül az 1979-81 között a PVH tagjai által észlelt törpe nóva maximumok is közlésre kerültek. A füzetet Kovács István készítette.

A szabálytalan és RV Tauri típusú változók 1984-es megfigyeléseit /2305 adat/ ezúttal is Petrohán Betty és Szánthó Lajos dolgozta fel. A 33 fénygörbe teljes egészében a Penci KGO IBM-PC számítógépével készült. Jól mutatja az 1984-es év gazdag észlelési anyagát, hogy 24 L típusú változóról készülhetett viszonylag teljes fénygörbe. A leglátványosabb változást azonban természetesen az R Sct és az AC Her mutatta.

PVH VÁLTOZÓCSILLAG ATLASZ VIII. RÉSZ

A VA sorozat nyolcadik - 20 oldalas - füzeté a következő változócillagok észlelőtérképeit tartalmazza:

S Aql/SRA/, V Aql /SRB/, RT Aql /M/, TT Ari /UGZ/, R Cam /M/, X Cam /M/, T Cep /M/, W CrB /M/, SV Cyg /LB/, DF Cyg /RVB/, W Dra /M/, X Dra /M/, 3C 371 /N-galaxis/, V Leo /M/, EG Lyr /RV/, EP Lyr /RVA/, V Oph /M/, UZ Oph /RVA/, R Ori /M/, R Per /M/, R Sge /RVB/, VX Sgr /SRB/, V348 Sgr /unique/, R Sct /RVA/, S Sct /SR/, T Tau /INT/, S Vir /M/.

A nagy érdeklődésre való tekintettel ismét kiadtuk a VA hatodik füzetét.

Valamennyi felsorolt kiadvány Mizser Attila címén kérhető. A PVH Reportok 4Ft bélyeg megküldése ellenében igényelhetők; a térképek ára továbbra is füzetenként 10Ft.

MZS

ÚJABB ADATOK A VIZUÁLIS HATÁRFÉNYESSÉGRŐL

Az amatőr változósok fantáziáját is megmozgató cikkeket olvashattunk nemrégiben a Sky and Telescope-ban és a BAA Journal-ban a vizuális határmagnitúdóról. 1985 januárjában Stephen J. O'Meara a Mauna Keán levő 60 cm-es reflektorral vizuálisan észlelte a Halley üstökösöt, mely akkoriban 19^m körüli volt. Bejelentését érthetően nagy kételkedéssel fogadták, egy 19^m-s üstökösöt lefényképezni sem könnyű egy 60 cm-es távcsővel. Daniel Green az IAU Circular társszerkesztője azonban O'Meara pártját fogta az International Comet Quarterly 1985 áprilisi

számában. Szerinte a legélesebb szemű észlelők ideális feltételek mellett még 20^m -s csillagokat is megláthatnak egy 60 cm-es reflektorral!

A BAA Journal cikke Colin Henshaw nappali Szíriusz-észlelése kapcsán a szabadszemes határfényesség egészen fantasztikus értékeit említi fel. A legsötétebb égen a lehető legjobb körülmények között a legkiválóbb észlelő /csupa leg.../ $9^m,2$ -s vagy halványabb csillagokat is megpillanthat. Sajnos, sok átlagos szemű /és megfelelő előítélettel rendelkező/ észlelő nem képes elfogadni azt, hogy bárki is észrevehet ilyen halvány csillagot pusztá szemmel. A legtöbb helyen között $6^m,5$ -s szabadszemes határmagnitúdó nagyjából egy átlagos észlelőre vonatkozik, átlagosan sötét ég alatt. A Sky and Telescope-ban néha $8^m,4$ - $8^m,7$ -s határfényességről is beszámolnak kitűnő észlelők. Az M33, az M81 // és a Neptunusz szabadszemes észleléséről is vannak hitelt érdemlő szabadszemes beszámolók.

De itthon is sokan hitetlenkedve hallgatják a $7^m,0$ - $7^m,5$ -s határmagnitúdójú bürzsönyi vagy mátrai éjszakák híret vagy a PVH 14-15 magnitúdós változó-adataiban kételkednek - pedig hol vannak ezek az angol és amerikai rekordoktól... Ide kíváncsok azonban egy Flammarion-idézet is: "A képzelődésnek éles szeme van".

MZS

HOGYAN TÖLTŚÜK KI AZ ÉSZLELŐLAPOT?

A beérkező észlelőlapok észlelőnként eltérő felfogásban kerülnek kitöltésre, így indokoltnak tünik, ha ismét leírjuk a kitöltéssel kapcsolatos kéréseinket.

Ha egy hónapban csak 40-50 észlelést végzünk, annak beküldésére elegendő egyetlen észlelőlap is. Teljesen felesleges öt észlelőlapot elpocsékolni ilyenkor. A múlt évben olyan észlelőlapok kerültek forgalomba, melyek mindkét oldala azonos, így egy lapon a korábbi 50-nel szemben 100 észlelés küldhető be. Kérjük megfigyelőinket, hogy sok adat esetén az ilyen észlelőlap mindkét oldalát használják fel!

A PVH embléma alatt mindig tüntessék fel az oldal sorszámát ill. az összes kitöltött oldal számát /pl. $1/4$ = a négy oldal közül az első/. Mindegyik észlelőlap alján pontosan tüntessék fel az összes észlelés ill. az összes észlelt csillag számát /ne típusonkénti bontásban, mert az az összesítés szempontjából érdektelen/. Az adatlapok kitöltésénél tartsák be a PVH Változócsillag Katalógus típus-sorrendjét, ezen belül pedig a Harvard-szám szerinti sorrendet. Az észlelőlapok szabályos kitöltése nagyon meggyorsítaná munkánkat. Ami pedig a takarékoságot illeti: 1000 db észlelőlap papíryanagából két 4 oldalas körlevelet tudnánk kiadni...

A könnyebb érthetőség kedvéért következő oldalunkat feláldoztuk egy szabályosan kitöltött beküldőlap bemutatására.

A szabályos kitöltés hangsúlyozása során majdnem elfeledkeztünk egy másik lényeges felteletéről: a kitöltés /és a beküldés/ időben történjen meg!

MZS

Észlelők figyelmébe

Változócsillagok

Februárban a következő mira maximumok várhatók:

X Gem	2.	(7,5)		TV Her	14.	(9,0)		W Lyr	18.	(7,3)
Z Cyg	3.	(7,1)		X Cas	14.	(9,5)		T Dra	20.	(7,2)
RS Vir	8.	(7,0)		Z Oph	15.	(7,6)		R UMa	27.	(6,7)
V Cnc	11.	(7,5)						T CMi	28.	(9,5)

Meteorok

Szimultán időpontok februárra:

febr. 7/8; 8/9

19:00 - 21:00 UT

febr. 14/15; 15/16

22:00 - 00:00 UT

Fedések

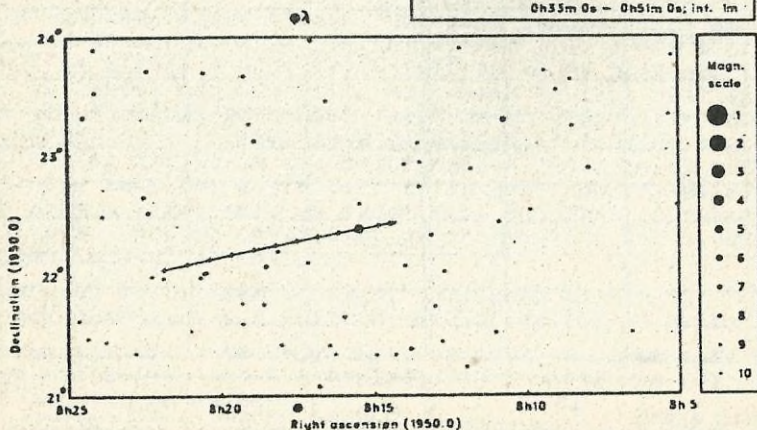
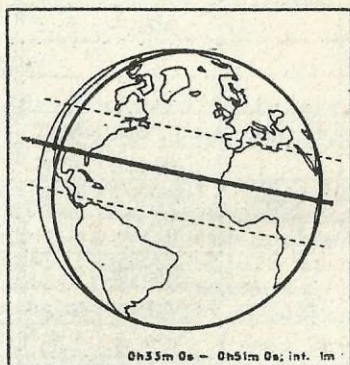
Febr. 18-án $0^h 42^m 0^s$ -kor (UT) a 90 Antiope kisbolygó elfedi az AGK3+22^o0988 jelű, 8,5 magnitúdós csillagot. A csillag koordinátái:

$$\alpha = 8^h 15^m 50^s$$

$$\delta = 22^{\circ} 22' 6''$$

A kisbolygó fényessége: 13^m,8
 átmérője 138 km, a fedés max.
 időtartama 11 sec, az okozott
 elhalványodás 5,3 magnitúdó.
 A megfigyelést 0:30 - 0:50 UT
 között célszerű végezni.

A megfigyelések eredményét
 Karászi Istvánnak kérjük be-
 küldeni.



ABSTRACTS

- Friendly circles (p. 2.)

We inform our foreign readers, that the 14th annual meeting of the Circle of Friends of Astronomy will be held between 20th and 23rd August, 1986 in the western Hungarian city, Szombathely.

- Reduction of simultaneous meteor observation (p.4.)

Suppose, that two observers of known geographical coordinates observe the same meteor flash. They note the right ascension and declination of the begin and end of the flash, the duration and the exact epoch of the phenomenon. We look for the geographical coordinates of the appearance and disappearance, their height, the coordinates of the radiant, the estimated mass of the meteorite and the geographical coordinate of the supposed impact. The author gives a simple algorithm for personal computers.

- Nova outbursts - Part 3. (p. 32.)

The author writes in the third part of his review on the binarity of novae and about novae observed in other galaxies. Analyzing the orbital periods of the observed eclipsing novae, we can conclude that perhaps all novae are binaries. The article gives the simple model of nova outbursts in binary systems, occurring as a result of the mass exchange between the components. He also reviews the frequency of nova outbursts in other galaxies.

