

április

Észlelő	vizu.	tel.	foto
Bardács László (Győr)	8,8/32+i	-	-
Bercsényi Miklós (Győr)	3,3/15	-	-
Boros János (Jászapáti)	5,0/10	-/1	-
Csiszár Tibor és felesége (Pécs)	-	-	0,7/2
Csóti István (Budapest)	3,0/17	-	-
Engel Péter (Budapest)	8,0/21	-	-
Fekete János (Felsőzsolca)	7,4/22	-	-
Fodor Antal (Sülysáp)	1,7/5	-	-
Fodor Ferenc (Békéscsaba)	-	3,7/11	-
Forgács József (Óroszlány)	3,5/17+i	-	-
Francia László (Győr-ság)	2,0/9+i	-	-
Glász Gábor (Környe)	9,0/45	-	-
Havassy Dóra (Budapest)	3,5/23	-	-
Horváth Ferenc (Győrasszonyfa)	2,0/6	-	-
Illés Elek (Kővágószőlős)	2,5/5	3,5/1	-
Iskum József (Budapest)	-	-	5,0/1
Kudor Gyöngyvér (Budapest)	3,5/22	-	-
Laczkó Attila (Sülysáp)	2,0/7+i	-	-
Léhárt János (Óroszlány)	1,5/5	-	-
Litter János (Sülysáp)	2,0/5	-	-
Mizsér Csaba (Budapest)	3,5/12	-	-
Moczik Csaba (Tatabánya)	0,7/1	-	-
Neuwirth Csaba (Komárom)	3,2/15	-	-
Suska Zoltán (Jánossomorja)	2,0/7	-	-
Szauer Ágoston (Pápa)	-	-/1	4,5/?
Sziffer András (Győr)	6,8/35	-	2,0/1
Szigethlaki Zsolt (Tatabánya)	0,7/3	-	-
Tepliczky István (Tata)	9,2/15	-	-
Világi László (Győr)	3,5/12+i	-	-
Wieszt Krisztián (Dág)	0,7/1	-	-

Tavasznak szeszélyessége ellenére gazdag megfigyelési anyag érkezett be áprilisról, bár a fő érdekesség, az Áprilisi Lyridák maximumának megfigyelését az időjárás megakadályozta. Hiába készült föl Rák-tanyán néhány észlelő a vizuális és fotografikus munkára. Összesen 30 megfigyelő küldte be adatait, 99,0 óra vizuális, 10,2 óra fotografikus és 7,2 óra teleszkopikus észlelést.

A melegebb idő beköszöntésével nőtt a csoportos észlelések száma - ez a forma sokkal hatékonyabbá teszi a rajstatisztikai vizsgálatokat. Április elején a győri amatőrök vonultak ki üreg-hegyi bázisukra, de - a hagyományokhoz híven - Súlysápon is folyt a munka, míg Bezenyén a katonaidejüket töltő új megfigyelők is ebben a hónapban küldték be első adataikat. Ezúton köszöntjük valamennyi új észlelőnket további sikeres tevékenykedésüket remélve.

A Lyridák húsvét után tervezett balsikerű megfigyelőtáborát már említettük. Jobbnak ígérkezett a május eleji hármas ünnep alkalmából egyidejűleg Vinyén és Mogyorósbányán szervezett észlelőhétvége. Az előbbi helyen a győri amatőrök szervezésében az ország több pontjáról érkezettek táboroztak a bakonyi ég legendás sötétségét kihasználva; Mogyorósbányán többségében Komárom megyei amatőrök, az elmúlt évek nagy nyári táborainak "ütőképes" gárdája. Mindkét helyen "szoktatási" céllal tervezték a meteormegfigyelést, felkészítve a kezdőket a nyári meteordümping csoportos észlelési módszerére. A 3-4 éjszakából mindössze egy volt valamennyire használható, a többin az egyre párásodó légkör, a vonuló felhőzet lehetetlenné tette az igazán hatékony munkát.

D A T U M (UT)	S L	OBS	HMG	METEOR	ESZLELOHELY	N E	ESZLELOK
1987-04-04/05_0200-0300	15.77	1	5.5	6	FELSOZSOLCA	4806 2052	FEKETE JANOS
1987-04-05/06_2330-0300	16.70	3	6.5	42	URGEHEGY	4750 1740	CSOPORT: ***
1987-04-07/08-1900-2130	18.46	1	4.3	2	JAKABSZALLAS	4646 1936	ENGEL PETER
1987-04-15/16-1900-2000	26.28	1	5.5	5	KORNYE	4734 1820	GLASZ GABOR
1987-04-17/18-1900-2000	28.23	1	5.5	3	KORNYE	4734 1820	GLASZ GABOR
1987-04-17/18-2100-2200	28.31	1	5.5	3	KORNYE	4734 1820	GLASZ GABOR
1987-04-18/19-1900-2000	29.21	1	5.5	4	KORNYE	4734 1820	GLASZ GABOR
1987-04-18/19-2010-2210	29.28	3	5.7	11	SULYSAP	4727 1932	CSOPORT: ***
1987-04-18/19-2000-2230	29.28	1	5.7	5	KOVAGOSZDLOS	4605 1806	ILLES ELEK
1987-04-18/19-2040-2330	29.31	1	5.6	10	FELSOZSOLCA	4806 2052	FEKETE JANOS
1987-04-22/23-2220-2320	33.25	1	5.7	9	KORNYE	4734 1820	GLASZ GABOR
1987-04-24/25-1900-2000	35.06	1	5.7	3	KORNYE	4734 1820	GLASZ GABOR
1987-04-24/25-2100-2300	35.16	1	5.7	11	KORNYE	4734 1820	GLASZ GABOR
1987-04-25/26_2000-0100	36.15	1	5.8	17	KUNADACS	4658 1917	ENGEL PETER
1987-04-26/27-2030-2200	37.08	1	5.7	5	SULYSAP	4727 1932	TEPLICZKY ISTVAN
1987-04-26/27_0030-0200	37.24	1	6.0	8	SULYSAP	4727 1932	TEPLICZKY ISTVAN
1987-04-28/29-2000-2200	39.01	1	5.8	10	BEZENYE	4758 1713	FRANCIA LASZLO
1987-04-28/29-2130-2300	39.06	2	5.6	10	VERTES-HG.	4718 1818	FORGACS - LEHART
1987-04-29/30_0000-0200	40.14	1	5.7	7	SULYSAP	4727 1932	TEPLICZKY ISTVAN
1987-04-30/01-1930-2030	40.91	1	5.7	7	KORNYE	4734 1820	GLASZ GABOR
1987-04-30/01_2100-0030	41.02	1	5.4	6	FELSOZSOLCA	4806 2052	FEKETE JANOS
1987-04-30/01_2130-0100	41.04	7	6.0	72	VINYE, BAKONY	4720 1750	CSOPORT: ****
1987-04-30/01_2200-0100	41.05	2	6.2	21	MOGYOROSBANYA	4744 1836	NEUWIRTH-FORGACS

A hónap elején sikerült jónéhány Virginidát azonosítanunk, arányszámuk jelzéséül: a győriek 42 meteorjából április 3/4-én 8 volt rajtag. A ZHR-értékek 3-4 db/óra aktivitást mutatnak. A Hold elvonulását követően április 15-től történtek észlelések, azonban annyira hézagos az anyag, hogy az Áprilisi Lyridák jelentkezését még megközelítően sem rekonstruálhatjuk. Az aktívítási időszak elég hosszúnak tűnik, hiszen még 27-én hajnalban is jegyezték Lyridákat. Igaz, bizonytalanságot okoz a rajtag-ság-megállapításokkor, hogy a tavaszi égbolton a katalógusok által előrejelzett különböző rajok tagjai kis szöveget zárnak be egymással. Képtelenségnek tűnik vizuális észlelésekből teljes biztonsággal különválasztani a (9) MŰ Virginidák és a (10) Alfa Scorpiotidák meteorjait. Hasonló a helyzet az Alfa és a Fi Bootidák áramlattal (11-es és 12-es Cook-katalógusszám), jelentkezésük időszaka és radiánisaik annyira közel fekszenek egymáshoz, hogy olykor komoly gondot jelent a különválasztás. Pedig ez utóbbiak szépen jelentkeztek a hónap végén, legalábbis a csoportos megfigyeléseknek köszönhetően. (A kapott ZHR-értékek szerint azonban csak óránként 1-2 darab hullott.)

Áprilisban két érdekesebb tűzgömbleírás született. Április 5/6-án 02:13:42 UT-kor az ürge-hegyi megfigyelők egy -3 , -4^m -s maximális fényességű meteorot láttak elindulni az Arkturusz melől. Kb. 20° megtétele után fellángolt, visszahalványodott, majd ismét fellángolt. Igen közel a horizonthoz, a fák mögött bukott le, feltűnően hosszú csóvája volt, nyoma 2 s-ig látszott. A beszámoló alapján gondolhatunk egy műhold megsemmisülésére is.

A másik leírás beküldője Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, R):

"1987. április 27-én 21:23:50 UT-kor a Lacertában egy -4^m -s telehold nagyságú zöld meteor jelent meg a látóhatár felett 20° magasságban. Mindjárt 2° -os élénk-vörös csóvát eresztett. A csóva bámulatatosan hasonlított a fecskék villás farkához. A tűzgömb feje szaporán vibrált, ilyenkor -6^m -ig is felfényesedett, és környezetét 10° -os fényudvarral ragyogta be. A fej középső része lényegesen sötétebbnek látszott. 13° -os 4 s-os pályája végén a fej és a csóva egyszerre hűnyt ki hirtelen!"

A melegebb idők beköszöntével megszaporodott a teleszkopikus megfigyelések száma, bár rendszeresen csak ketten kísérleteztek. Az adatokat nézve úgy tűnik, kicsit szerencse kérdése, ki milyen aktivitást fog ki. Szeretnénk azonban mindenkit biztatni a nyár kihasználására. Fotografikus vizsgálataink - a nagy szervezési kampány ellenére - nem biztos, hogy pozitív eredményeket adnak olyan kis rajok esetében, amelyek regisztrálása nagyszerű amatőr feladatnak ígérkezik (Üpszilon Pegasidák). A teleszkopikus megfigyelőmunka viszont egyszerűen és aránylag pontosan hozzájárulhat a radiánspozíciók meghatározásához.

A viszonylag rövid fotózási összidő ellenére 4 sikeres meteorfelvételtől szólhatunk. Sziffer András az említett ürge-hegyi csapatunkájuk alkalmával fotózott le egy rövid fényes meteorot állókamerával. A pozitívról érdekességképpen gazdája egy nagyméretű síkfilm-másolatot készíttetett, amelyen kb. 100-szoros

nagyításban szemlélhetjük a meteornyomot (amint ezt a PVH-MMTÉH találkozó résztvevői láthatták). Iskum József a vinyei észlelő-hétvégén, ápr. 30/május 1-én éjjel fényképezett Saulter-órás hajtású óragépével, és a bakonyi ég csillagdús képmezejében egy halvány meteort rögzített. A kocka közepén jól felismerhető az Észak Amerika-köd, a meteor ennek irányából érkezett. Sajnos kicsit életlen a kép, de kimérhető!

Nagyon tanulságos Csiszár Tiborék szerencsége ill. balszerencsége. Április 24/25-én éjjel mindössze 37 percet töltöttek fényképezéssel, ez idő alatt azonban 2 meteor nyomát is rögzítették (Zenit-E fényképezőgép, 3,5/21-es 80° látszógó objektív, Ilford HP 5 27 DIN-es film, FMH-4175 előhívóban hívva). Az első meteor mindössze +3^m-s volt, s gyorsasága miatt készítőik nem is remélték rögzítését. Valószínűleg Áprilisi Lyrida rajtag. A másik felvétel szemmel láthatóan karcos, Csiszárék tudatában voltak a karcolóadás okának. Balszerencsés módon éppen a legnagyobb karc takarja a meteort, amely majdnem elérte a "tűzgömb-kategóriát" -2^m-s vizuális fényességével. A jelenséget tehát szabad szemmel is látták - enélkül képtelenség lenne felismerni a meteor nyomát. A negatív mikroszkópos vizsgálata viszont egyértelműen eldöntötte a kérdést! Csiszárék tanácsa: nézze át mindenki alaposan negatívjait!

Állókamerás meteor fényességének meghatározása

Ha egy állókamerás, forgószektorral készített fényképről akarjuk meghatározni a meteor fényességét, nehéz dolgunk lesz. Az alábbiakban ismertetünk egy módszert a probléma megoldására - ez azonban vezetett felvételekre nem alkalmazható. Legelőször megadjuk a képletekben használt jelölések jelentését:

- f - az objektív fókusztávolsága mm-ben
- N - az objektív nyílászviszonya
- E - az alkalmazott film érzékenysége (ASA)
- a - a film szemcsemérete mm-ben, pl. 0,03 mm
a HP 5 vagy a Tri X filmek esetében
- v - a meteor szögsebessége (fok/s)
- p - a filmre jellemző Schwarzschild-szám

A $p=0,7$ olyan filmre, mint a HP 5 vagy a Tri X. Ez az érték azonban csak 2 másodpercnél hosszabb expozíciós idő esetén érvényes, ennél rövidebbre pontosan 1. Tényleges expozíciós idő alatt azt kell értenünk, amely alatt a csillag fénye a következő szemcsére ér. Ez általában több 2 másodpercnél, így a csillagokra: $p=0,7$. A meteorok kb. 1/200 s alatt futnak végig egy filmszemcsén, így esetükben $p=1$ értéket kell venni.

Ezek után a következő képlet alkalmazható:

$$m = 2,5 [\log E + (2-p) \log f - 2 \log N - (2-p) \log a - p \cdot \log v] - 15,2 + 4,4 p \quad (1)$$

Hogyan határozzuk meg a képletből a lefényképezett meteor fényességét? Először hasonlítsuk össze a meteor legfényesebb szakaszát a környezetében lévő csillagok nyomával (csíkjaival), és válasszuk ki azt, amelyiknek fényessége leginkább megközelíti a meteorét. Azonosítsuk egy katalógusból, s fényességét jelöljük m_c -vel (c =compare - összehasonlító). Kerüljük a vörös (M, K színképű) csillagokat, inkább fehéreket (B, A vagy F színképűeket) válasszunk. Fekete-fehér film használatakor a meteor színindexét nem szabad figyelembe venni. Színes film használatakor ugyanolyan színű csillagokat válasszunk, mint a meteor. Ezután a kiválasztott csillag deklinációjából (D) számítsuk ki a csillag szögsebességét (v) az alábbi képletből:

$$v_s = \frac{\cos \delta}{240} \quad (2)$$

Ez a szögsebességet fok/s dimenzióban adja. Ha v ezen értéket, valamint $p=0,7$ -et helyettesítünk a képletbe az alkalmazott E, N, f és a mellett, akkor megkapjuk felvételünk az adott csillagra vonatkoztatott fotografikus határmagnitúdóját (lm). Ne lepődjünk meg, ha ez az érték teljesen más, mint a tényleges határmagnitúdó. A filmhívás (E tényleges értéke), a lencsék szűrőértékei, stb. még 2 magnitúdós eltérést is okozhatnak az elméleti értéktől!

Végül (1)-be behelyettesítjük $p=1$ -et és a meteor szögsebességét, így megkapjuk fotónk erre vonatkoztatott fotografikus magnitúdóját (lm_{met}). Ez is egy elméleti érték, azonban ugyanolyan hibák terhelték (ugyanaz a film, az objektív), mint a csillagokra vonatkoztatott értéknél - különbségükben ezek kiküszöbölődnek:

$$\Delta m = lm_s - lm_{met} \quad (3)$$

A fentiek után a meteor tényleges fényessége:

$$m_{met} = m_c - \Delta m \quad (4)$$

A film érzékenységének (E) és a nyílászviszonynek (N) nincs jelentősége, mivel a (3) képletben ugyanazon értékeket vonjuk ki egymásból. A gondok a Schwarzschild-tényező (p) és a meteor színindexe körül jelentkeznek. A csillag-meteor eltérő színindexéből eredő hibák ennél is nagyobbak lehetnek. A film természetének méretét pedig érdemes mikroszkóppal megmérnünk.

Egy éve dolgozom forgószektorral, és két meteor fényességét sikerült ezzel a módszerrel meghatároznom. Mindenkinek javaslom alkalmazását, különösen szimultán meteorfotók esetében, amikor az észlelők különböző filmeket, objektíveket használnak. Előnyös, ha vizuálisan is megfigyelik a meteort, így meghatározható lenne, milyen megbízhatósággal működik eljárásom.

JOST JAHN
(Werkgroepnieuws 1987/2. szám - ford. Süle Gábor)

Meteoros hírek, érdekességek

ÚJ METEORRAJ 1997-BEN?

R. H. McNaught (Ausztrália) szerint lehetséges, hogy 1997. november 9. környékén az RA: $19^{\text{h}} 56^{\text{m}}$ D: $+14^{\circ}$ (1950) rádiánspozícióval egy új áramlat születése várható. Az esemény a P/Hartley 2 üstökösrel áll kapcsolatban. A rajtagok légkörbe érkezésének sebessége 15,9 km/s lesz. McNaught számításai szerint az üstökös által "elszórt" részecskék zónája 1997 október-novemberében erősen meg fogja közelíteni Földet.

SZIMULTÁN FOTOGRAFIKUS TÚZGÖMB

1986. augusztus 25-én 20:43 UT-kor egy lassú, -11^{m} abszolút fényességű tűzgömböt fényképeztek le az európai "all-sky" kamerahálózat 4 csehszlovákiai állomásáról. A felvételeket J. Bocek mérte ki, ennek eredménye a következő:

	Feltűnés	Max.fényesség	Kialvás
Sebesség (km/s)	17,93	16,32	6,0
Magasság (km)	86,41	50,75	35,73
Földr. szélesség ($^{\circ}\text{N}$)	49,914	49,753	49,684
Földr. hosszúság ($^{\circ}\text{E}$)	12,361	12,956	13,209
Absz. fényesség ($^{\text{m}}$)	-3,9	-10,7	-3,6
Fotometr. tömeg (kg)	55,2	35,51	0,5

(A fotometrikus tömeg a fotókimérés alapján kapott becsült méret.)

A tűzgömb típusa: II. (Ceplecha-féle osztályozás szerint)

Radiáns	Észlelt	Geocentr.	Heliocentr. (fok)
α	219,02	212,12	-
δ	41,47	36,51	-
λ	-	-	230,51
β	-	-	15,67
Kezdőseb.	17,99	14,41	38,20 km/s
Pályaelemek:			
	a = 3,00 CsE		ω = 152,89 fok
	e = 0,678 CsE		Ω = 151,844
	q = 0,9658 CsE		i = 15,97
	naptávolpont = 5,03 CsE		

A DRACONIDÁK TELESZKOPIKUS AKTIVITÁSA 1986-BAN HOLLANDIÁBÓL

A holland Dutch Meteor Society keretén belül működő Hengelo AmatőrCsillagászati Társaság kb. 4 éve folytat rendszeres teleszkopikus meteormegfigyeléseket. Fő céljuk a nagy rajok halvány tagjainak észlelése, a radiánsok minél pontosabb meghatározása. 1986-ban - az előző évhez hasonlóan - az egyik legsikeresebb program a Draconidák észlelése volt.

Frank Witte 150/750 Newton-távcsővel, több mint 2^0 -ot adó 26 mm-es Plössl-okulárral (29x-es nagyítással) végzett szisztematikus munkát. A maximum éjszakáján végzett 2x20 perces észlelési időszak alatt két különböző égterületen összesen 12 rajtagot számlált meg és 4 sporadikus meteort látott. Pályáikat a hazai amatőrök által is használt szabvány csehszlovák gnomonikus térképre rajzolta fel.

A kiértékelés kétféleképp történt: az egyik módszer a pályák egyszerű hátrametszéses radiánskeresése volt, míg a másik egy mátrix-analízises eljárás: Az utóbbinak nagy előnye, hogy személyi számítógépekre vihető az adatkiértékelés és -redukálás, s ez pontosabbá, megbízhatóbbá teszi az eljárást.

Az adatok összevetése után a Draconidák 1986. évi radiánsára RA: 261,5 D: +53,75 adódott. Ez az érték eléggé eltér az 1985-ös eredménytől, de igen jó egyezésben van a DMS által megadott RA: 250,5 D: +57 radiánssal.

Források: -- Werkgroepnieuws 1987/2.
-- SEAN Bulletin 1986/9.
-- Radiant - Vol. 9. No. 1.

(Összeállította: Süle Gábor és Papp János)

"METEOROS NYÁR" - PROGRAMAJÁNLAT

A következő időszakban a holdállás a hónapok második felében teszi lehetővé a csillagászati megfigyeléseket. Idén nyáron tehát elsősorban a július végi Aquaridák megfigyelésére nyílik alkalom - ezt igyekszünk is kihasználni. Július 23-augusztus 4. között az ország három pontján szervezünk észlelőtábort, illetve csatlakozunk ilyenhez (Rák-tanya, Mogyorósbánya, Kalocsa környéke). Ezek mellett a tervek szerint további 4-6 helyen fog szisztematikus meteorfotós munka folyni (Ludányhalászi, Borsodbota, Süllyás, Cserszegtomaj, Baja). Amennyiben felsorolt helyszíneinknek csak fele vesz részt fotografikus programunkban, máris nagyszerű eredményeket tudunk elkönyvelni.

A táborok létszámát korlátoznunk kellett a korábbi évek megfigyelés-szervezési tapasztalatai nyomán. A részvétel fő szempontja az észlelők tapasztaltsága, gyakorlata.

A MONOCEROTIDÁK JELENTKEZÉSE 1985-BEN

Egy kis áramlat, a Monocerotidák 1985. november 20/21-én bekövetkezett "záporárdi" irt két cikket az AMS (American Meteor Society) kiadványába, a Meteor News-ba Keith Baker, a Lick Observatórium (Kalifornia) segédészlelője. Helyi idő szerint kb. 03:00 PST-kor (UT = PST + 8 óra) lépett ki a kupulából, és hét perc alatt 18 darab +2 - +4 magnitúdós meteort látott; radián-suk a Canis Minor környékén volt. Baker szerint: "Az összes meteor gyors és rövid időtartamú volt maradandó nyom nélkül."

Richard Ducoty (Capitola, Kalifornia) 03:41-03:45 között 27 meteort jegyzett fel; 03:45-03:49 között 5-öt, 03:49-03:53-ig 2-t és még további 2-t látott 03:53-03:57 PST között. A radiáns hozzávetőleges pozíciója RA: $07^h 15^m$ D: $-07^o 05'$. A legfényesebb meteorok 0, -2 magnitúdósak voltak. Sebességük gyors, egy kicsivel lassabbak, mint a Leonidák. A következő éjszakán csak egy rajtagot látott.

Egy későbbi cikkben Dr. Mark T. Adams megemlíti, hogy e szokatlan aktivitás kétségtelenül az 1925-ben és 1935-ben észlelt rajnak igen rövid, intenzív kitörése több meteor/perces csúcsaktivitással. A Ducoty által megadott radiáns igen jól egyezik Kresákéval (RA: 110^o D: -5^o). Ez utóbbi leírásában szereplő "...egészen gyorsak, kissé lassabbak a Leonidáknál..." igen lényeges. A Leonidák geocentrikus sebessége 72 km/s, míg a Monocerotidákéra Kresák elméletileg 67 km/s-t jósolt. Az 1985-ös maximum megközelítőleg november 21-én 11:40 UT-kor, $238^o 37'$ SL-kor következett be. Ezek megközelítik a Kresák által 1925-re és 1935-re megadott $238^o 41'$ ill. $238^o 44'$ -es értékeket. Dr. Mark Adams számításokat végzett a maximumok múlt- és jövőbeli idejének alakulására:

1960. nov. 21.	04:38 UT	1976. nov. 21.	07:07 UT
1961. nov. 21.	10:47	1977. nov. 21.	13:15
1962. nov. 21.	16:56	1978. nov. 21.	19:24
1963. nov. 21.	23:05	1979. nov. 22.	01:34
1964. nov. 21.	05:15	1980. nov. 21.	07:44
1965. nov. 21.	11:24	1981. nov. 21.	13:52
1966. nov. 21.	17:33	1982. nov. 21.	20:01
1967. nov. 21.	23:42	1983. nov. 22.	02:11
1968. nov. 21.	05:52	1984. nov. 21.	08:21
1969. nov. 21.	12:01	1985. nov. 21.	14:29
1970. nov. 21.	18:10	1986. nov. 21.	20:39
1971. nov. 22.	00:19	1987. nov. 22.	02:48
1972. nov. 22.	06:30	1988. nov. 21.	08:58
1973. nov. 22.	12:38	1989. nov. 21.	15:06
1974. nov. 22.	18:47	1995. nov. 22.	04:02
1975. nov. 22.	00:57		

Marks kéri az észlelőket, vizsgálják át korábbi megfigyeléseiket, erősítsék meg a raj esetleges régebbi jelentkezését. Ugyanakkor felhívja a figyelmet az áramlat további figyelemmel kísérésére. A számítások szerint 1995-ben várható legintenzívebb jelentkezése, a nyugat-európai és afrikai észlelők lesznek a legkedvezőbb helyzetben.

SÜLE GÁBOR

Vita egy közös meteorészlelési programról

A nemzetközi meteoros hétvége tapasztalatai igen hasznosak lehetnek azok számára is, akik nem tudtak részt venni rajta, illetve munkájuk, nézeteik eltérnek a beszélgetésben résztvevő-kétől. Áttekintést nyerhetünk belőle egy igen eredményes meteorészlelési és -feldolgozó munkáról. Ezzel a céllal tesszük közzé Paul Roggemans cikkének fordítását.

Süle Gábor

A találkozó jó lehetőséget teremtett Európa aktív megfigyelői számára, hogy kialakítsanak és megvitassanak egy egységes meteorészlelési szisztémát. Október 4-én este közel 50 észlelő vett részt a megfigyelésekről szóló vitában. (Luc Vanhoeck beszámolóját a Meteor '87/4. számában ismertettük.) Ezen tanácskozás néhány technikai és számítási részletkérdését szeretnénk közzétenni az elhangzottakból.

Meteorraj-hullási és radiánsszerkezet vizsgálatok

Sok évvel ezelőtt senki sem fordított nagy figyelmet a meteorrajok korigált óránkénti hullási mennyiségének (ZHR) számítására. Minden erőfeszítés a radiánsok pozícióinak meghatározására irányult. Az 1860-as évektől W.F. Denning, A.S. Herschel, C.P. Oliver, C.Hoffmeister vizsgálták a radiánsok koordinátáit. Azonban e munka értéke, információtartalma viszonylag kicsiny volt. Ha elfogadjuk azt a kritériumot, hogy 4 (egy éjszaka észlelt, egy pontból kiinduló) meteor meghatároz egy radiánst, a sporadikus "háttérzaj" egyből kis rajok százaira bomlik. A meteorhullások erősségének időbeli és fényesség szerinti eloszlását figyelmen kívül hagyták, így az utóbbi 150 év rajainak szerkezetéről igen keveset tudtunk meg. Pl. képtelenek voltunk rekonstruálni a Geminidák 100 vagy 50 évvel ezelőtti hullási görbéjét, amelyeket most össze lehetne hasonlítani a számítógépes szimulációkkal.

Az 50-es évektől végzett magas szintű fotografikus vizsgálatok feltérképezték a radiánsokat számos régebbi vizuális észlelés téves eredményét feltárva. A VVS Meteor Section (Belgium) által létrehozott fotografikus adatbázis kezelői megkísérik összegyűjteni az elmúlt (és elkövetkező) évek sikeres amatőr meteorfelvételeit. Az amatőrcsillagászok által készített nagy pontosságú fotografikus adatok komoly mértékben hozzájárulhatnak a radiánsok vizsgálatához. A meteorfotó adatbázis nemzetközi körű, kérünk mindenkit, támogassa sikeres felvételeivel!

Hogyan tanulmányozzuk a meteoráramok szerkezetét?

Több meteorészlelő érdeklődik a meteoráramlatok szerkezetének, sűrűségváltozásainak vizsgálata, az áramlatokon belüli tömegeloszlás és mindezek évről-évre bekövetkező változásai iránt. Az alábbi információkra van szükségünk tanulmányozásukhoz:

- az égbolt állapota: - a határmagnitúdó
 - az észlelt égterület takartsága
 - felhőtakartság
- észlelési körülmények: - észlelési módszer megadása
 - a tényleges, holtidővel csökkentett észlelési idő
- meteorok adatai: - legalább a fényesség és a
 - valószínű rajtagság

Hogyan észleljünk?

Mindenki egyénileg végezze a megfigyelést, így pl. egy öttagú csoport tagjai a közösen látott meteort mind az öten jegyezzék fel. A megfigyelők között kapcsolattartás nem szükséges, ámbar megengedett a fáradtság és unalom ellen - így növekszik az észlelés hatékonysága. Az adatrögzítés terén lehetséges a munkamegosztás is, bár jobb, ha mindenki a saját magnóját használja. Közös írnok esetén vigyázni kell, nehogy a különböző észlelők adatai összekeveredjenek. Mintegy 50°-os horizont feletti magasságba nézzen, s egy adott határú égterületet vizsgáljon. A megfigyelés legalább 1 óra időtartamú legyen.

Mit rögzítsünk?

Az észlelés időpontjait (kezdet, szünetek, vége) UT-ben jegyezzük fel. Meg kell becsülnünk az égbolt takartságának mértékét (felhőzet, fa, stb). A határmagnitúdó igen lényeges, a légkör állapotára jellemző adat! Legalább 0,1 magnitúdó pontossággal becsüljük meg a vizsgált égterületen (0,5-re nem elég!).

Elsősorban arra vagyunk kíváncsiak, hogy az adott órai időintervallumon belül hány és milyen fényes rajmeteor hullott. A meteorok feltűnési időpontját igazából nem szükséges feljegyeznünk, elég az észlelés kezdetét és végét, valamint felsorolni az ez idő alatt hullott meteorokat. Egy 3 órás észlelést pl. célszerű három egyórás szakaszra bontanunk. Az összegzett adatokból könnyebb tanulmányozni az észlelt rajok szerkezetét. A meteorok más jellemzőit is fel lehet írni, ez azonban nem ad további információt a rajok szerkezetvizsgálatához. A sebesség és szín feljegyzésének nincs sok értelme.

Vizuális munka esetén csökkenti a számlálás értékét, ha a meteort csillagterképre rajzoljuk - ennek következtében többször

megszakad az észlelés. Meteorokat szalaszthatunk el, és a zseb-lámpák ismételt használata miatt szemünk is kevésbé alkalmazkodik a sötéthez. A statisztikai mintavételek, mint pl. a meteor-számlálás nagy szórást mutathatnak, szükségtelen ezt szünetekkel még tovább rontani. A meteorszámolásnak is, a pályák térképre rajzolásának is megvan a maga célja - nem szabad őket összekeverni!

Az alábbi táblázat jó példát mutat az összegzésre:

Időszak	T_{eff}	L^m	F	rajtag sporad.		össz.
20:00-21:00	0,95	6,2	1,00	13	7	20
21:00-22:00	0,95	6,3	1,05	25	8	33
22:00-23:00	0,90	6,3	1,05	48	13	61

ahol: T_{eff} - az időszak hány %-a telt észleléssel (holtidővel csökkentett)
 F - takartsági korrekciós tényező (lásd később)

Fényességeloszlás:

Fényesség	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	Össz.
Geminidák	1	3	3	4	8	23	24	15	5	86
Sporad.	0	0	1	0	3	6	10	6	2	28

A ZHR-számítás követelményei

A különböző helyen, különböző légköri viszonyok között végzett megfigyelések akkor válnak összehasonlíthatóvá, kicserélhetővé, ha a nyers adatokat korrigáljuk. George H. Spalding beszélt a ZHR-számítás korrekciós tényezőiről, amelyeket ezután megvitattunk.

I. A határmagnitúdó-korrekciós tényező

Ezzel 6,5 határmagnitúdós égre korrigáljuk a látott rajmete-
 orok számát:

$$C = r(6,5-hmg)$$

ahol hmg - az égbolt határmagnitúdója
 r - az ún. "populációs index"
 (r=2,5 rajmete-
 orokra és
 (r=3,0 sporadikusokra)

A képletekkel mindenki egyetértett, probléma merült fel viszont a határmagnitúdó meghatározása körül:

Minden észlelő saját égterületének határfényességét rögzítse!

Ha a megfigyelő a hmg becslését egy ismert égterület

csillagainak megszámlálásával végzi a fényesebbektől a halványabbak felé, előfordulhat, hogy a következőt addig nézi, míg meg nem látja...

Más a határmagnitúdó értéke a csillagokra, más a meteorokra.

Következtetésképp: tudjuk, hogy a hmg meghatározása nem egyszerű feladat, azonban - jobb híján - egyelőre maradjunk a régi módszernél.

II. A radiáns horizont feletti magassága szerinti korrekció

A korrekciós tényező:

$$c = \frac{1}{\cos^{\gamma} z}$$

ahol:

z - a radiáns zenittávolsága
 γ választható l-nek

Az eddigi eredmények azonban a $\gamma = 1,5$ értékét igazolták. Többen javasolták, maradjunk a $\gamma = 1,0$ -nél, hogy a korábbi észleléseket össze lehessen hasonlítani a jelenlegiekkel. A különbség csak nagy zenittávolság (70°-nál nagyobb) esetén jelentős. Ilyen kis radiánsmagasságnál viszont a kapott adatok különben sem megbízhatók, óvatosan kell őket kezelniük - csak megfigyelésben szegény időszakokban vegyük figyelembe.

III. Felhőtakartság

Becsüljük meg, hogy az égbolt hány százaléka fedett. Ha 20%-ánál nagyobb, hagyjuk abba az észlelést. Az F korrekciós tényezőt az alábbi képletből határozhatjuk meg:

F értékét tüntessük fel a beküldendő adatlapon!

IV. Személyi korrekciós tényező

A számításoknál ezt szinte lehetetlen figyelembe venni. Még egyazon megfigyelő esetében sem azonos az érték, függ pl. fáradtságától, rosszabb közérzetétől, stb. A téma tehát további vizsgálatot igényel.

V. Az adatrögzítés módja

Adjuk meg, mennyit töltünk egy-egy meteor adatainak rögzítésével (kieső holtidő). Az észlelés időtartamát ezzel csökkentve megkapjuk a megfigyelés tényleges idejét (T_{eff} - lásd adatlap). A magnók használata megoldja ezt a problémát, Franciaországban már hosszabb ideje használják ezt a hatékony módszert - a kis zsebmagnók még igen hideg időben is igen alkalmas eszköznek bizonyultak. A gyors adatrögzítés mellett a megfigyelők folyama-

tosan észlelhetnek. Másnap az adatok feldolgozása könnyen megoldható a magnóról, 500 meteor kb. 30 percet igényel szalagon. Egy 10 fős csapat akár 5000 meteort is rögzíthet így egy óra alatt.

VI. A rajok "beszennyeződése" sporadikusokkal

Előfordulhat a számlálás során, hogy egy-egy meteort rossz rajba (ill. a sporadikusok közé - és viszont) soroljuk. Mindez a meteorpályák pontatlanabb berajzolása során is bekövetkezhet. Jelenlegi ismereteink birtokában hagyjuk e jelenséget figyelmen kívül, tekintjük további vizsgálat tárgyának.

Összefoglalásul

A VVS most egy meteormegfigyelési kézikönyv kiadásán dolgozik, amely egy általános meteorasztronómiai bevezetőt követően ismerteti, mit, miért, hogyan észleljünk. Tartalmazni fogja, miért épp a javasolt korrekciós eljárásokat használjuk. Ismerteti a nagy meteorrajok adatait, történetüket, hogy az olvasók egy kis háttérinformációhoz is jussanak. Reméljük, e találkozó eredményeit is sikerül a kézikönyvbe belevenni, és az itt ismertetett irányelveket azok is elfogadják, akik nem vettek részt az összegyűjtésen.

Detlef Koschny (NSzK) jegyzetei alapján összeállította
PAUL ROGGMANS

(Werkgroepnieuws '87/2. -- fordította: Süle Gábor)

föld A Föld és Ég
és **ég** júliusi
számának
tartalmából

Sopne-Fjord vidékén

Fesztivál...

175 éve született Johann
Gotfried Galle

Navigáció mesterséges
holdakkal

Tihanyi tájvédelmi körzet
Geminga-rejtély

Adok-veszek



ELADÓ 1 db. 16 mm-es Erfle-
okulár, 1 db. H-25 Zeiss-oku-
lár, 1 db. 50/220-as kereső-
távcső, 1 db. 4/80-205 Revue-
non zoom, 1 db. 2,8/50 Tessar
M42x1, 1 db. 2,8/80 Biometar,
1 db. 2,8/135 Pentacon objek-
tív valamint egy 155/1500-as
és egy 160/2000-es tükör.

Iskum József
1041 Budapest
Tito u. 48. III./18