
A Perseidák megfigyelése a Szovjetunióból 1985-ben

Az MMTÉH 1986-os megfigyelési eredményeinek publikálása előtt - mintegy kitekintésként - szeretnénk bemutatni az egy évvel korábbi Perseida-maximum Szovjetunióbéli megfigyelését és feldolgozását. A Zemplja i Vszelennaja című folyóiratban megjelent cikket a Szovjet Tudományos Akadémia Krími Meteor megfigyelő Obszervatóriumának munkatársai írták, akikkel személyesen is tartjuk a kapcsolatot.

Az amatőr csillagászok 1985 augusztusában újból megcsodálhatták a gigantikus meteoráram, a Perseidák nem mindennapi jelentkezését. Az előrejelzések a maximumot (90 db/óra) augusztus 11/12-én éjjel várták. Ekkor valóban nagy volt az aktivitás, óránként 60-90 db, a maximum azonban áttolódott 12/13-ra. A raj a nagy ZHR-értékeket a következő két éjjelen is produkálta, 40-60 db/óra értéket jegyeztek. A Perseida-áramban már régebben is jeleztek nagymértékű sűrűsödéseket, rövididejű, csomókban jelentkező meteorokkal. 1985-ben ez a jelenség élesebben jelentkezett, amelynek valószínű magyarázata az áramlás részecsskéinek feldarabolódásában keresendő. Többször megfigyelhető volt a "Perseidaker" jelenség, valamint fel tűnő volt a közepesen fényes meteorok hiánya.

A Perseidák megfigyelését a krími meteorészlelő állomás koordinálta. A munkában tanulók, tanárok és szakkörök vettek részt. Hála a megfigyelési pontok nagy számának és a jó területi elhelyezkedésének, lehetővé vált a meteorhullás folyamatos, 11-13 órán át történő figyelemmel kísérése.

1985. július 12-24. illetve augusztus 1-24. között 19 csoport végzett megfigyelést (98 fő) Szimferopoltól Alma Atáig. Augusztusban 16 éjszaka folyamán 22.274 meteor adatát jegyezték fel, amelyből összesen 9.756 volt Perseida. A legtöbbet a krími csoport észlelte, 12.505 meteorból 6.017 volt Perseida. Sajnos az időjárás itt közbeszólt, az augusztus 12/13-án keletkezett vihar megakadályozta a munkát az egyik fő megfigyelési helyen, Dalnyegorszkban.

A Martinenko vezette csoport a Bajkál-tó déli partján ütött tábor. A jól szervezett megfigyelésnek és a kitűnő időjárásnak köszönhetően teljes sikerrel végezheték a Perseidák maximumának megfigyelését. Az expedíció kezdetben nehézségekkel küszködött. Az időjárás több napig borús, ködös volt gyenge átlátszóssággal. Augusztus 11-én éjjelre a felhőzet azonban felszakadozott, és a megfigyelők egy fantasztikus átlátszósságú égbolt alatt találták magukat. A határmagintűdő +7 volt, a megkapó látványról álljon itt illusztrációként az expedíció egyik tagjának leírása:



"...Este lassan felgyulladtak a csillagok, nagyon korán láthatóvá vált az Arcturus és a Vega. Szokatlan volt a az UMa is, rúdja úgy ragyogott, mintha 0 magnitúdósak lettek volna csillagai. Először nem ismertük fel. A csillagok fénye minden percben erősödött, az ég lassan besötétedett. Ekkor, ebben a "csillagszimfóniában" kezdett mind erősebben "kicsendülni" a Tejút hangja. Annyi csillag ragyogott, hogy úgy éreztük: a Kozmoszban vagyunk. A csillagképeket ebben a csillagözönben alig tudtuk felismerni. Sőt, reggel a felkelő holdsarló sem tudta a Tejút fényét csökkenteni - szélesen és fényesen ragyogott. És ekkor, mintegy varázsütésre, ebben a fantasztikus égi szimfóniában megjelent a meteorfelvillanások tömege..."

Augusztus 11/12-én éjjel Dalnyegorszkban a határmagnitúdó 18:00 UT-ig +6 volt, majd hajnalig +5,8-ra csökkent. A javított ZHR-értékek meghatározásához az Európai Meteorészlelő Hálózat által ajánlott korrekciós szorzókat használtuk, ezeket alkalmazva 14:00-19:00 UT között az aktivitás átlag 40 db/óra volt. 18:00-01:00 UT között a programban résztvevő három csoport megfigyelési eredményeinek átlagolásával határoztuk meg a javított ZHR-eket. Láblázatunk (az egy megfigyelőre vonatkoztatott hullási értékkel) a Perseidák aktivitásának emelkedését tükrözi.

T	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00	00-01
n_k	36 ⁺	45 ⁺	33 ⁺	(26 ⁺)	55 ⁺⁺	57	51	56	49	(40)
$n_k^!$	50 ⁺	67 ⁺	56 ⁺	56 ⁺	55 ⁺⁺	63	66	70	87	86

T : megfigyelési időintervallum UT-ben

n_h : ZHR érték, ha a radiáns a zenitben lenne

$n_h^!$: a javított ZHR (+6^m5-ra korrigálva)
 + : dalnyegorszki csoport
 ++ : szljudjánkai csoport
 n_h : a novotroickojei, szimferopoli és voronai csoport eredményeinek középátla
 ga

01:00-01:30 UT a virradat kezdete a Szovjetunió európai részén. A ZHR-érték csökkenést mutat, a Perseida-rajtagok arányszáma viszont az összes meteor 84-90%-a. Ebből és a korrigált ZHR-ekből megállapítható, hogy a meteorok száma 00:00-02:00 UT között jelentősen nőtt, magasabb volt az 1980-ig feljegyzett értékeknél, ami a Swift-Iuttle "szülőüstökös" perihéliumátmenethez való közeledését mutatja.

Augusztus 11/12. éjjelén általános volt a fényes Perseidák jelentkezése. Szljudjánkában 15:20 és 18:38 UT-kor egy-egy -5^m-s tűzgömböt jegyeztek fel. Az utóbbi csodálatos színű nyomot hagyott: közepe kék, széle pedig sárgászöld volt. Sok fényes Perseidát jegyeztek az Iszkitimben dolgozó csoport tagjai is. 18:18 UT-tól hét perc alatt három fényes rajtagot észleltek -4, -2, -5, és -5^m fényességgel, míg 17:09 UT-tól 40 perc alatt négyet, rendre -3, -5 és -5^m-val. A novotroickojei csoport a megfigyelés kezdetekor egy -6-os Perseida tűzgömb felvillanását látták

a szürkületi égbolton. A jelenség 18:26 UT-kor történt 20^o horizont feletti magasságban. Ezen az észlelőhelyen

viszonylag kevés fényes meteor jelentkezett, főleg -2^m -sak. 16:20 UT-től 79 perc alatt mindössze 12 db, 20:20 UT-től 40 perc alatt 11, illetve 21:40-től 13 db, amiből egy volt -4-es. Érdekes jelenség volt, amikor egy "meteorcsendes" időszak után hat Perseida felvillanása valószínűs fényözönt idézett elő: -5, -3, -8, -1, 0, -2 magnitúdó fényességekkel - mindez 00:16-00:28 UT között.

A maximum éjszakáján, augusztus 12/13-án Szljudjánkában érdekes jelenséget jegyeztek fel: a Perseida-áramban sok, rövid ideig tartó meteorcsoport jelentkezett, ezek 2-5, néha 6-8 rajtagból álltak. Az ilyenek megjelenségi ideje 0,2-2 s, időnként 3-10 s volt. Előfordultak hosszabb "meteorkötegek", 5-15 db 1-3 perc alatt. Az 557 Perseidából, amit ezen az éjjelen láttak 5,5 óra észlelési idő alatt, 44 páros volt, míg 18 meteor hármas, 11 négyes, illetve 11 Perseida öt-nolcas csomóban jelentkezett.

Itt Szljudjánkában jegyezték a legtöbb Perseidát ezen az éjjelen 16:00 UT-től napkeltéig, amikor is az aktivi-

megfigyelők, így a meteor hovatartozását nem minden esetben tudták biztosan eldönteni. Jó összetételű csoport dolgozott Novotroickoében, itt a javított ZHR 130 db/óra volt 19:00-20:00 UT között. Krímben augusztus 12/13-án felhősödés zavarta a megfigyelést. A Voron-hegyen felhős időszak mellett 120 volt a ZHR 20:00-21:00 UT között. A különböző csoportok megfigyeléseit vizsgálva azt tapasztalhatjuk, hogy a Perseidák ZHR-értéke 21:00-00:00 UT között csökken, majd később 100 db/óra fölé nő. Sajnos a felhőzet és párásság csökkent az eredmény pontosságát. A krími meteorállomásra néhány külföldi megfigyelési beszámoló is megérkezett. Paul Roggemans pl. dél-franciaországi megfigyeléseikről küldött adatokat, eszerint Nyugat-Európa felett a javított ZHR elérte a 78-108 db/órát.

Nem tekintve a nagyon fényes tűzgömböket, a rajtagok többsége viszonylag halvány volt. Ezt mutatja a második táblázat, amely az augusztus 1-15. közötti időszakról a szljudjánkai csoport voron-hegyi eredményein alapul.

m	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6
N	1	2	-	1	2	7	23	62	101	364	624	516	171	65

tás 90-től 125-135 ± 25 db/óra volt. Nem számítva a napkeltekor bekövetkező darabszámesést, a Perseidák aránya megközelítette a 90-100 %-ot. A meteorok átlagfényessége $+2,2$ magnitúdó - ellentétben a többi éjszaka $+2,8$ -as átlagával.

Alma Atában a javított ZHR megközelítőleg 130, itt azonban elég képzetlenek voltak a

Augusztus 13/14-én éjszaka a Dél-Bajkálnál dolgozó csoport 13:38 UT-kor egy csodálatos -7-es Perseida tűzgömböt jegyzett fel. Feldarabolódása egy s-ig tartott, jól látható nyomot hagyott. Az esemény alkonyatban történt, a horizont alatti Nap megvilágította a lassan sodródó nyomot, amely narancssárga színű volt. A tűzgömb 25^0 -os

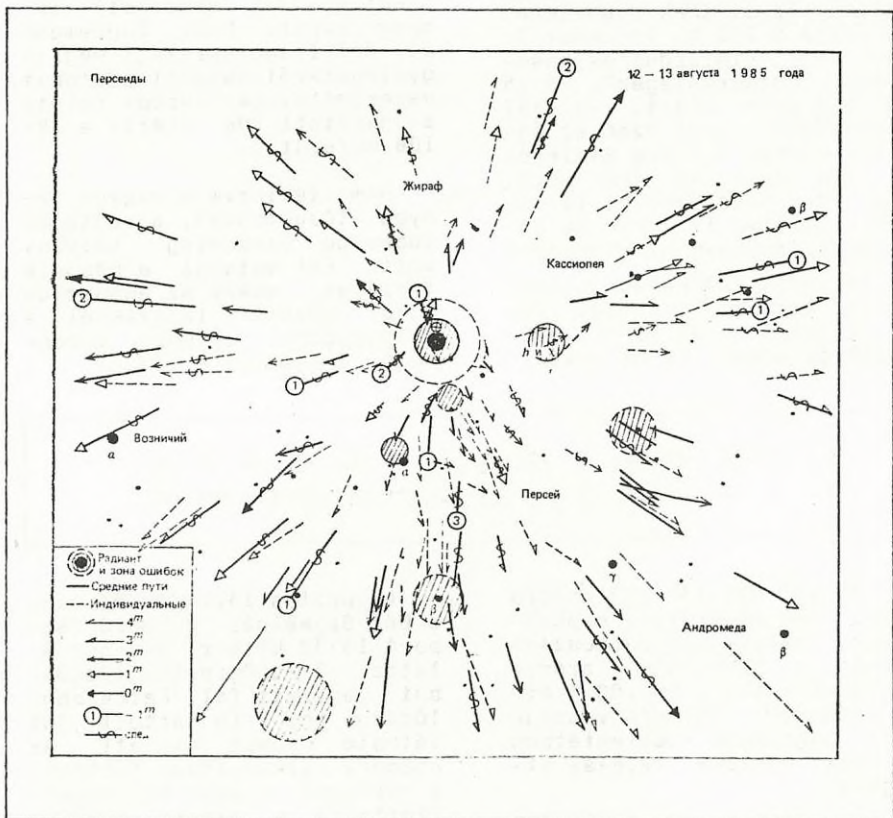
magasságban robbant, így abszolút fényessége a -8 , -9 magnitúdót is elérhette. Ezen az éjjelen a Perseidák ismét csomókban jelentkeztek, gyakran kettesével, de három-négyesével is. Az aktivitás magas volt, Szljudjánkában a javított ZHR 14:30-15:30 UT között 78, később 40 db/óra volt. Novotroickoében 20:00-21:00 UT között ez az érték 60. A voronhegyi megfigyelőcsoportnál 19:00-23:00 UT között a javított ZHR rendre: 52, 48, 67 és 48. Augusztus 13-án 20:17 UT-kor több krími megfigyelő látott egy -6 -os tüzgömböt.

A fő radiáns területe – a hibazónával – 30° -tól 60° -ig

Az expedíció két tapasztalt megfigyelője a radiáns jellemzőit igyekezett tanulmányozni. Megállapítható, hogy a Perseidák 80%-a a fő radiánsból érkezett. A mellékradiánsok a gamma, khí, alfá, béta, zéta, és a fő Per közelében voltak. Augusztus 12/13-án a fő radiáns koordinátái:

RA: $46,0^\circ \pm 1^\circ$; D: $+57,0^\circ \pm 1^\circ$

Az adatok számítógépes feldolgozása során meghatároztuk a Perseidák valódi fényességeloszlását, és a részecskék térbeli eloszlását. Eszerint az áramlatot alkotó meteoroidok közötti közepes



távolság 317 km volt augusztus 12/13-án.

A megfigyelési időszak alatt más rajhoz tartozó meteorokat is regisztráltak valamennyi észlelőhelyen, olykor egyidejűleg jelentkeztek az idegen rajtagságú meteorok, pl. augusztus 12/13-án 21:18 UT-kor az egy perc alatt hullott 18 meteorból három a "háttérben" tűnt fel. Ezek a Draconidákhoz, Pegasidákhoz, Cassiopeidákhoz, Cepheidákhoz, illetve a Cygnidákhoz tartoztak. Az egyik legaktívabb áramlat ezidő alatt a Kxi Cygnidák voltak.

A Perseidákhoz nem sorolható fényes tűzgömbök közül külön említést érdemel az augusztus 11-én 23:33 UT-kor feltűnt jelenség (voron-hegyi csoport). A fő Psc közelében villant fel +2-es meteorként, 20⁰-os út után már majdnem kihúnyt (+5^m), amikor újra felfénylett -2, -4 magnitúdó-

ig. Ezután ismét csökkent fényessége 0, +1-ig, majd hatalmas fényességnövekedés következett -10, -12^m-ig! Színe a narancssárgától a kékig, a fehértől a liláig változott. Azokat, akik a zenitben látták a robbanást, teljesen elvakította a villanás. A tűzgömbnek jól megfigyelhető fejrésze volt, csóva 4 fokos, a röppálya hossza 45 fok, időtartama 3 s volt. Pályáján vastag, jól megfigyelhető nyom maradt, fényessége -2 magnitúdó volt, színe zöldeskék, sodródását három percig lehetett megfigyelni.

Ezúton is szeretnénk megköszönni minden aktív amatőr segítségét a Perseidák megfigyelésében.

V.V. MARTINENKO
A.SZ. LEVINA

(A Zemlja i Vszelennaja 1986.
5. sz., ford.: Földesi Ferenc)

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

Óriásbuborékok
a csillagközi
anyagban
Szupernóva
a Nagy Magellán
Felhőben
Bükkfürdő és Győr

Címlapunkon

Dóczy Ottó és Lévai Sándor
felvétele látható az

Orion-ködről.

A fotó 1987. február 23-án
készült, 200/1260-as
Newton-távcsővel,
Orwo NP 27-es filmre,
14 perces expozícióval.