

Kísérlet a Nap közvetlen földi hatásainak megfigyelésére

A Nap megfigyelése egymagában is izgalmas, naponként új látnivalót nyújtó, tanulságos feladat. Ám sokkal izgalmasabb, igaz sok munkával is jár - annak megfigyelése, hogy a Napon történő eseményeknek van-e valamilyen közvetlen hatása a Földre, környezetünkre.

A kérdés már sokszor felmerült, egyes utalások szerint a SZU-ban és az USA-ban rendszeresen kutatják, nálunk például az ORFI-ban foglalkoznak szakvonatkozásaival.

A 70-es években figyeltem fel arra, hogy egy-egy nagyobb napfolt átvonulását ritkán tudtam napról-napra megfigyelni, mert a foltcsoportnak a Nap centrális meridiánján való áthaladása után többnyire befelhősödött az ég. Felhőzet persze máskor is volt, de ilyenkor majdnem bizonyosan.

Ennek a tapasztalt furcsaságnak a jobb megismerése végett folyamatosan vezettem a Nap CM eseménytérképét, úgy ahogy azt az utóbbi időkben a Meteor is közli. Ugyanakkor folyamatosan felírom a felhőzet Budapesten tapasztalt alakulását, emellett összegyűjtök utólag egy sereg különböző olyan adatot, amelyekről feltételezem, hogy a naptevékenységgel összefügghetnek. Persze nem mindet, hanem csak az elérhetőkből a legjellemzőbbeket. Ezeket az adatokat azután egy közös ábrába rajzolom össze, hogy a lehetséges összefüggések jobban észrevehetőek legyenek.

Ilyen megfontolással készült az 1. ábra, amely az 1979 vége óta vezetett eseménytérképnek egy kiragadott kis része: az 1981. július 21-től augusztus 5-ig terjedő szakasz, amely magában foglalja az emléketes északi fény megfigyelés időpontját is.

Az ábra felső részén látható a szokásos CM eseménytérkép; a megfigyelési időpontokat az ábra tetején a kis ékek jelzik. Az ábrába be van írva az észlelés időpontjában a sarki fény és kis csillagok jelzik a Debrecenben észlelt fler-felvillanások időpontjait: nyíl jelzi, hogy a flerek abban a foltcsoportban voltak, amelyik 27-28-án futott a CM-re.

Az eseménytérkép alatt az F jelű sorban a felhőzet értékei szerepelnek, mégpedig a feltétlen hitelesség okán az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján. A felső összefüggő görbe az összfelhőzetnek felel meg, a vastag, vonalás diagram pedig az alacsony szintű felhőzetet mutatja be. Szembetűnő az a meghökkentő tény, hogy ritkán felhőtlen teljesen az ég. Szerencsére a sarki fény idején Pesten is, a megfigyelés helyén is éppen felhőtlen volt.

Be kell látnom, hogy ez a felhőzetkép így kuszának látszik, és nem erősíti meg senkiben a hitet, hogy létezik a felhőzet és a napfoltok között az említett összefüggés. A túl sok, egymást követő folt hatása ugyanis összeolvad, egybemosódik.

Ahhoz, hogy tisztább legyen a kép, előbb pár szóban össze kell foglalnunk néhány kérdést, amit a napfoltokról tudunk. Jelképesen azt is mondhatjuk, hogy a napfoltok a Nap óriási hűtőgépei, amelyekből folyamatos sugárban /Evershed-effektus/ nagysebességű forró gáztömegek távoznak /lásd: Menzel, Csillagászat, 142-143. old./.

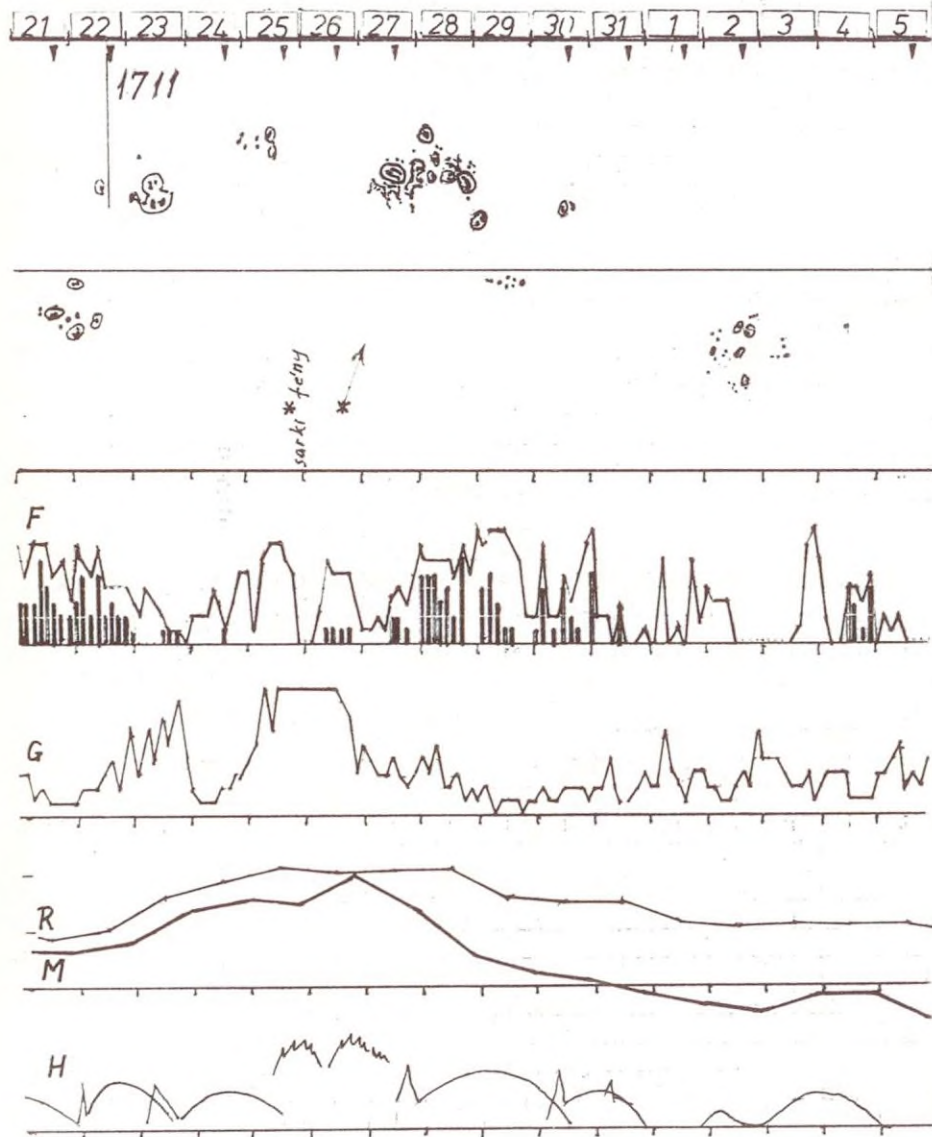
Egy-egy ilyen sugárnyaláb az általános napszélesség lokális megnövekedése formájában jelentkezik. Amint arról az Élet és Tudomány tudósított, Farkas Bertalan repülése alkalmából írt cikkében, a leggyorsabb részecskék a fényhez képest 5-20 perccel hosszabb idő alatt érnek a Föld térségébe.

A korpuszkuláris sugárzás zömének sebessége kisebb, 2000 km/sec. és 400 km/sec. közötti, ez kerekén 0,8-4 napot jelent. /lásd: Hédervári, Csillagunk a Nap 107. és 110. oldal/.

Amint az később tárgyalásra kerül, az időjárás azt mutatja, hogy a foltokból meglehetősen szűk nyaláb lép ki. Ezzel ellentétben jóval szélesebb szögben sugároznak a flerek, amelyek a foltok fölött keletkeznek, így "látószögük" nagyobb. Az itt keletkező nagy intenzitású fénynek és gamma sugárzásnak valamilyen irányítottasága mégis van, mert "úgy tűnik, az alatta levő foltmező fókuszálja a sugárzást, úgy hogy ez bizonyos irányokban lesz a legerősebb." /Menzel: Csillagászat 148. old./.

A Nap és a Földön mérhető hatások

1981. július 21-augusztus 5.

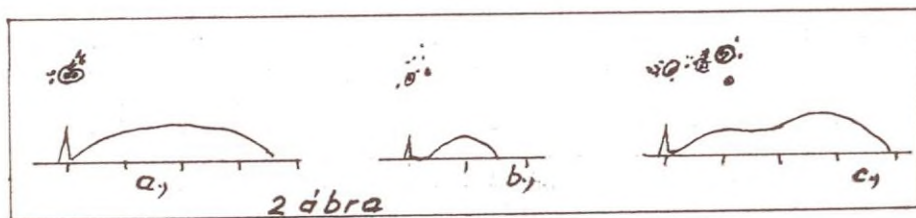


1. ábra

Ábránk harmadik, "C" jelű sora a geomágneses aktivitást mutatja be a vizsgált időszakban az MTA Soproni Geodéziai és Geofizikai Kutató Intézetének adatai alapján. Látható, hogy a flerek fénysebességgel terjedő hatását a Föld mágneses tere azonnal megérezte, kétnapos geomágneses vihar lépett fel. Tudni kell, hogy a geomágneses aktivitásnak többféle belső oka is van, de megérik a flerek és néha a koronalyukak Földre jutó hatását is.

A következő R jelű görbe a napfolt-relativszám görbe, alatta pedig M jellel a Napnak a 2800 Mhz frekvencián mért rádiófényessége látható. /Utóbbi egy ottawai kutató intézet adata./. A két görbe tendenciájában szépen együtt fut, a különbség főleg abban van, hogy az M görbe "látta" a 26-i flert is, míg erről az R görbe persze mit sem tud.

Az eddig elmondottak alapján a napfoltoknak a Föld térségében megjelenő hatását a 2/a-b-c ábrákkal tudnám jellemezni. Előbb megjelenik egy rövid, gyors impulzus, majd bizonyos késéssel egy púp. /A függőleges tengelyen az intenzitás, a vízszintesen az idő, napos felosztásban./



A sugárzás kisebb része az ütközések során keletkező ún. kaszkád záporok formájában eléri alsóbb légkörüket. A légkör állandóan labilis állapotban van /dr. Berkes: Távprognosztika 67. old. Tankönyv./ és ahol csak ezeknek a részecskéknek az ionizáló hatása hiányzik a felhőképződés megindulásához, ott az meg is indul. Ugy tapasztalom, hogy a felhőképző hatás annál nagyobb, minél nagyobb az AA, minél közelebb van a napkorong középpontjához, továbbá nyáron nagyobb a hatás mint télen.

Az 1. ábra utolsó, H jelű sorában látható, hogy a példánkban bemutatott felhőzet alakulásánál milyen folthatásoknak tulajdonítom. Az egyes görbék a sok folt miatt átfedik egymást, a különálló foltcsoporté jobb oldalon szépen elkülönül. Ez előtt van némi folttól független felhőzet is.

A hatás elég konzekvens. Észleltem olyan AA-t, ami rekord a maga nemében a 17-szeres visszatéréssel /Meteor 1983/7-8./ és a hozzá tartozó felhősödés is változatos formában, de mindannyiszor megjelent.

Persze az összefüggés nem feltétlen. Nem minden felhőzet napfolt eredetű és nem lesz egy-egy nagy folt CM átmeneténél az egész világon egyszerre eső. De gyakori az egybeesés olyan értelemben is, hogy a foltok hiánya is nagy területeken megmutatkozik. Így pl. az idén kevés volt a folt, egész Európában egyszerre volt hosszú ideig tartó kánikula. Ez nem csak mostani eset, Baur kimutatta, hazánkban 120 év óta mindig napfolt-minimumos időszakban volt aszály /dr. Berkes: Távprognosztika, 50. old. Tankönyvkiadó, 1974./.

A meteorológusok más kategóriákkal dolgoznak. Felhőzónák mozgását figyelik és ebből következtetnek sokrétűen előre; különösen a műholdak adatai lehetőségek óta igen jól. A bemutatott egyik napfolt-meteorológiát többségük aligha ismeri el. Joggal. Én is óva intek mindenkit, hogy a már leközölt napi mozgás maszkok felhasználásával időjárás előrejelzéssel foglalkozzon. Mindamellett nyugtalanító, hogy az így készíthető előrejelzés felhőzet tekintetében a hivatalos meteorológiai előrejelzéssel a legtöbbször megegyezik. Talán egyszer ezt a módszert is sikerül bevinni a meteorológusok sokrétű fegyvertárába?

A cikkben főleg tényszerű adatokat mutattam be. A belőlük levont következtetéseimet nem akarom senkire ráerőltetni, pusztán a módszeremet akartam bemutatni. Az érdeklődő a saját helyi észlelt időjárását bejegyezheti a CM eseménytérképbe, úgy ahogyan azt a most aktuális 1738. rotációs eseménytérképbe példaképpen bejelöltem. Most kevesebb foltnál jobban szétvá-

laszthatók a "folt eredetű és nem folt eredetű" borulások, és ezek az ország nyugati és erősebben szárazföldi jellegű részeiben erősen eltérőek lehetnek.

Köszönetet mondok a Meteor szerkesztőinek a téma több folytatásban történt leközléséért és előzetes engedélyük nélkül csak nevük kezdőbetűivel jelölve dr. G.G.-nének, dr. K.B.-nak, dr. V.J.-nak és másoknak a közölt adatok megszerzésében nyújtott segítségért.

Fazakas József

KÖZLEMÉNY

ASZTROFOTÓ '83

A körmendi Művelődési és Ifjúsági Központ AmatőrCsillagász Klubja ASZTROFOTÓ '83 címmel

fotópályázatot

hirdet amatőrCsillagászok részére. A pályázat jelíges. A pályázaton csak az 1980-ban, illetve utána készült fekete-fehér és színes képek, ill. színes diafelvételek vehetnek részt. Egy-egy témakörben maximum 5 db képet /diát/ küldhet be egy szerző. Sorozat is beküldhető, egy sorozat egy képnek számít.

A fekete-fehér képek mérete 18x24 cm legyen.
A színes képek mérete a FÓFOTÓ alapmérete, vagy 18x24 cm.
A színes diafelvételek 5x5 cm oldalhosszúságúak lehetnek.

A pályázatra érkezett képeket /diafelvételeket/ jelígével és sorszámmal kell ellátni. Ezeket a kép hátoldal ra ceruzával kell felírni, a keretezett diára pedig egy felragasztott papírcsikra.

Mellékelni kell egy, a már kiválasztott jelígével ellátott borítékot, melyben a szerző nevét, címét, valamint jelígjét tartalmazó sorszámozott kép /dia/ jegyzéket kell elhelyezni. Ide írjuk a kép címét, a fényképezés dátumát, fényképezőgép típusát, film típusát, expozíciós időt stb.