



## Szabadszemes objektumok

### Felhívás a világító felhők megfigyelésére

Az "éjszakai világító felhők" rendszeres feljegyzésére hazánkban eddig kevés figyelmet fordítottak. Ennek egyik oka az, hogy Magyarországról az esti szürkületben ill. a hajnali derengésben feltűnő felhők rendkívül ritkán láthatók. Éppen ezért igen fontos lenne, hogy az ilyen ritka alkalmakat kihasználjuk. Emellett, egyes becslések szerint, már a következő hónapokban a naptevékenység rendkívül erős növekedése várható, a világító felhők jelentkezésének gyakorisága pedig — néhány kutató szerint — a naptevékenységgel párhuzamosan változik.

A következőkben felhívjuk a magyarországi műkedvelő csillagászokat arra, hogy a Brit Csillagászati Egyesület (British Astronomical Association = BAA) nemzetközi programjának keretében működjenek közre a világító felhők rendszeres keresésében ill. megfigyelésében. Az észlelés más csillagászati megfigyelőmunka "kiegészítő tevékenységként" végezhető, az esti szürkületben vagy napkelte előtt, hajnalban — olyan időszakokban, amikor más objektumok vizsgálatára még vagy már nincs mód.

Nyomatékosan fel kell hívnunk a figyelmet a negatív megfigyelések fontosságára. Gondosan fel kell jegyezni azokat az észleléseket és időpontokat is, amikor jó látási viszonyok közepette, alapos vizsgálat mellett sem volt látható a jelenség. Amikor ugyanis tőlünk északabbra fekvő szélességeken megfigyelhető a jelenség, de nálunk már nem, az összehasonlítás következtetéseket enged meg a láthatóság földrajzi határára is.

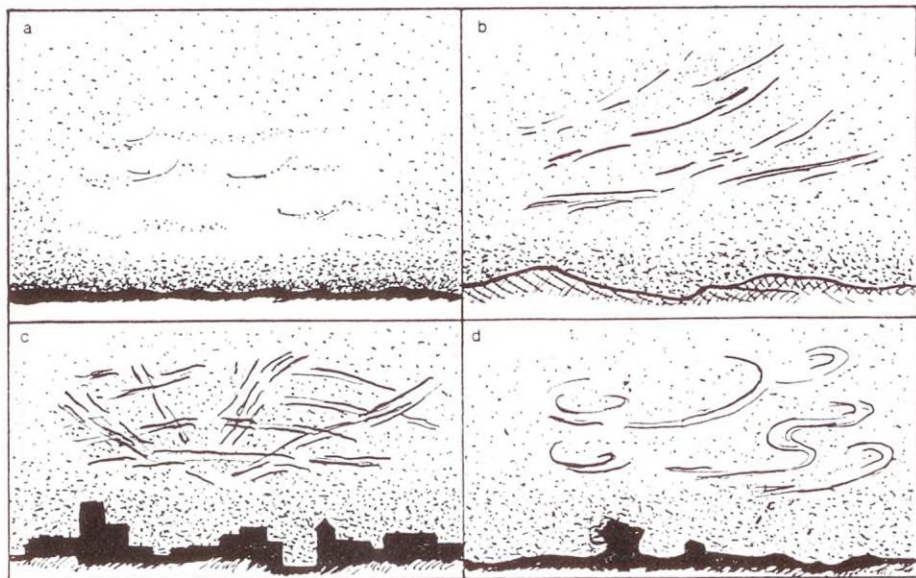
Az éjszakai világító felhők igen nagy magasságban, átlagosan 82 km-en elhelyezkedő képződmények, amelyek a napfényt verik vissza. Színük fehér, néha ezüstös, a látóhatárhoz közelebb eső részeik néha narancs- vagy aranyszínűek. Akkor válnak láthatóvá, amikor a szürkület során az égbolt már olyan mértékben elsötétedett, hogy a halvány fényű képződmények jól elkülönülnek a háttértől, de a Nap csak annyira süllyedt a látóhatár alá, hogy a nagy magasságú képződményeket még megvilágítja. (Hajnalban a sorrend fordított.) Gyakorlatilag a világító felhők a polgári szürkület vége és a csillagászati szürkület vége között észlelhetők. Jellemük alapján helyesebb lenne az esthajnali fénylő felhő (EFF) elnevezés.

Észlelésükhöz ezért napnyugta után fél-háromnegyed órával kezdetünk hozzá, és kb. 1 és 1/2—1 és 3/4 órával a Nap lenyugta utánig tart láthatóságuk. Hajnalban ugyanez fordítva történik. Május és szeptember eleje között a leggyakoribbak, W. W. Spangenberg statisztikája szerint az év során összesen észlelt jelenségek 59%-át júliusban látták. Leggyakrabban az 50—60 fokos szélességi zónában látszanak, tehát hazánk a láthatósági övezettől kissé délre fekszik.

Az éjszakai világító felhők valójában igen ritka felépítésűek, anyaguk kifagyott jégristály. A fényesebb égitestek többnyire átvilágítanak rajtuk. Néha annyira gyengén látszanak, hogy csak fényerős binokulárral észlelhetők jól. (Ilyenkor voltaképpen a felhő pereme és az égbolt közti fényességeltérést tudjuk érzékelni. Csak az ún. mezopauza közelében, 80–82 km-en alakulnak ki.

Az észlelőlapot a következőképpen kell kitölteni::

1. Az észlelő neve és címe.
2. Az észlelés helye és földrajzi koordinátái, legalább 1/2 fok pontossággal (térképről leolvasható).
3. Az észlelés dátuma. Egész éjszakai megfigyelésnél a kettős dátum használható (pl. június 20-án estétől 21-én reggelig tartó sorozatnál jún. 20/21 írandó)
4. Az észlelés időpontja: megadható zónaidőben vagy világidőben; az előbbi esetben azonban fel kell tüntetni az időkülönbséget az UT-től
5. A megfigyelési időszakban (napon és órákban) látható volt-e világító felhő. A jelzések:  
NLC = világító felhő látható (NLC = noctilucent cloud)  
0 = nem látható  
X = borultság, köd, erős pára, más zavaró körülmények miatt nem lehetett észlelni
6. Azimut. A felhők legkeletibb és legnyugatibb pontja az északról keletre haladó 360°-os skálán. Észak = 0°, jelölése 000, kelet = 90° (090), dél = 180° (180), nyugat = 270° (270). Az azimut legegyszerűbben iránytűvel állapítható meg (figyelembe véve a mágneses deklinációt!), és lehetőleg 1–5 fok pontossággal mérendő.
7. Magasság. Ha az EFF legmagasabb látóhatár feletti pontja megfigyelhető, akkor a legalacsonyabb is. A magassági szög mérésére jól használható a szögmérőből összállított kis kézi kvadráns. (0° = látóhatár, 90° = zenit)
8. Fényesség. 1. skálafok = rendkívül halvány, vagy csak binokulárral látható; 2. jól kivehető, de nem nagyon feltűnő; 3. igen feltűnő, erős fényű jelenség.
9. Szerkezet. A típus: egyenletes (vagy a pereme felé halványodó), összefüggő felhő; neve FÁTYOL. B típus: egymástól elkülönülő, egyenes vagy többé-kevésbé görbült csíkok, nagyjából párhuzamosan, de néha összefutó vagy egymást keresztező vonalakban; SÁV. C típus: finom, egymással párhuzamosan haladó vonalak rendszere, amelyet helyenként sávok kereszteznek. A leggyakoribb típus; HULLÁMOK. D Típus: Erősen görbült, néha csigavonal alakba kunkorodó vastagabb sávok; ÖRVÉNYEK. Az egyes típusok néha együttesen fordulnak elő, leggyakoribb, hogy a fátyol alkotja a háttérrel (A), amely előtt vonalak (Sáv, vagy Hullám, B és C) mutatkoznak.
10. Észlelési körülmények. A levegő átlátszósága, zavaró tényezők, holdfény, gyenge köd stb.
11. A jelenség részletes leírása: színe, alakváltozásai stb. A megfigyelést célszerű akkor kezdeni, amikor az égbolt már elég sötét, de csillagok még nem látszanak. Ettől kezdve kb. 1–1,5 órán át gondosan vizsgáljuk át este a nyugati, hajnalban a keleti égboltot, esetleg kézi látcsővel is. Legcélszerűbb negyedórás időközökben átpásztázni az eget, és minden esetben feljegyezni a negatív eredményt is (EFF= 0). Hazánkban az észlelésre legalkalmasabb a Vértes, Pilis, Börzsöny, Mátra hegységek területe, de jó légköri viszonyok mellett az Alföldről sem kizárt az észlelés lehetősége!



**Fényképezés.** Érzékeny filmre fényerős objektívvel kb. 5 másodperces expozícióval érdemes kísérletezni. Amennyiben jól észlelhető EFF-t tapasztalunk, a fényképeket negyedóránként készítsük, minden teljes órában, negyed- fél- és háromnegyedkor. A képek mellé fel kell jegyezni az objektív adatait (fókusz, fényerő), a film típusát és érzékenységét, valamint az objektív irányának (a kép középpontjának) azimutját, legalább 1 fok pontossággal. A gépet úgy rögzítsük az állványra, hogy a látóhatár is a látótérben legyen. Nagy kiterjedésű felhőnél nagy látómezejű objektívet, vagy több átfedő felvételt alkalmazunk.

Kérjük, hogy az észleléseket havi összeállításban mindig a következő hónap elején küldjék el a szabadszemes rovat vezetőjének (a negatív adatokat is!). Kérjük azt is közölni, hogy készült-e fénykép.

I. BARTHA LAJOS

Forrásmunkák:

Gavine, D.: BAA Aurora Section: Observing Noctiluent Clouds (Körlevél, London, é. n.)

Sander, W.: Leuchtende Nachtwolken, Polarlicht, Zodiakallicht. In: Handbuch für Sternfreunde, II. kiad. München, 1967

McConnell, D.: Clouds of the Twilight. Astronomy, 15. 7. 1987.

Zerinváry Sz.: Nap, Föld, emberiség. Bpest, 1955. p. 322. ff.

(a leíró rész jól használható, az elméleti túlhaladott)