



Csillagfedések

Teljes napfogyatkozás március 29-én

Rég várt esemény volt a 2006-os év napfogyatkozása. Sok honfitársunk 1999-ben már belekóstolt a totalitás élményébe, így hét év után ez volt az első alkalom egy európainak *mondható* teljességre. Azért nem teljesen európai, mert kontinensünket nem érintette a Hold árnyéka, mégis az egyiptomi és török területek nekünk távolságban és megközelíthetőségben is közelebbiek például portugál vagy skandináv helyszíneknél. Sok magyar amatőrcsillagász ki is használta az alkalmat. A Meteor hasábjain korábban több utazási iroda és csoport felhívását olvashattuk, az amatőrök hada indult útnak, mellettük több szemlélődő is csatlakozott a szerveződésekhez. Szerencsére az optimistáknak lett igazuk, nem igazolódtak azok a félelmek, amelyek a mediterránium keleti medencéjében kora tavasszal erős felhősödést jósoltak. Minden hazai csoport sikerrel járt, teljesen felhőmentes, derült időben észlelheték végig a jelenséget.

Sajnos nem volt ilyen kedvező az itthon maradt megfigyelők helyzete. A tavaly októberi részleges fogyatkozást eltakarták a felhők, délnyugati áramlásban felhőréseken át észlelhetünk. Idén bizakodtunk a jobb időben, de a fél évvel korábbi helyzet megismétlődött, sőt rosszabb lett. Csak néhány vékonyodott el annyira a felhőzet, hogy pár percre megpillantható lett a kicsorbult napkorong. Pedig országszerte sokan készültek a megfigyelésre. Több tucatnyi bemutatóhelyen gyűltek össze az amatőrök, iskolákban, köztereken állították fel távcsöveiket. Felkerültek a napszűrők a tubusokra, de a felhőzet is elegendő fénycsökentőnek bizonyult, néhány helyen az esőcseppek elől is menekíteni kellett a műszereket. Az MCSE hírportálján 61 helyszín szerepel, ami folyamatos bővülés a korábbi évek bemutatóihoz képest (Merkúr-, Vénusz-átvonulás, 2005. októberi napfogyatkozás stb.) Az MCSE jelentős energiát fordít az országos bemutatások koordinálására, a bemutatók segédanyagokkal való ellátására. Mára egy olyan hálózatot sikerült létrehozni a lelkes helyi segítőkkel, amire a jövőben szinte bármilyen jelentős csillagászati esemény kapcsán lehet építeni. Egyesületünk nyilatkozója a napfogyatkozás kapcsán

Rovatunkhoz fotót, videót küldött be: (zárójelben az észlelés helye)

Bakonyi Ferenc (Törökország)
Bánfalvy Zoltán (Side)
Braskó Sándor (Miskolc)
Brlás Pál (Side)
Busa Sándor (Manavgat)
Dienes Péter (Törökország)
Dr. Lutz Zsolt (Pécs)
Felméry Gábor (Törökország)
Gyenyisz Péter (Kumköy)
Hadházi Csaba (Törökország)
ifj. Szendrői Gábor (Manavgat)
Kereszty Zsolt (Side)
Kaczmarek Edvard (Side)
Lőrincz Miklós (Pécs)
Megyes István (Budapest)
Mihály András (Arad)
Mizsér Csaba (Salloum)
Novák Richárd (Eger)
Pete László (Törökország)
Somosvári Béla (Side)
Szabadi Péter (Side)
Szendrői Gábor (Manavgat)

megjelentek a helyi és országos médiában (tévé, rádió, sajtó, internetes hírportálok stb.).

Ahogy csökken az ilyen jelenségek jelentősége a megfigyelő amatőrcsillagász szempontjából, úgy bővül szerepük a nagyközönség számára történő bemutatásokkal. Ez sajnos a rovatvezető kárára történik; hiába a többször megjelent felhívás és észlelési útmutató, nagyon kevés értékelhető megfigyelés érkezik be, melyeket amatőr szempontból fel lehet dolgozni. A totalitás vonalából történt beszámolók is sokszor inkább szólnak az úti élményekről, mint a teljességhez kapcsolódó jelenségekről. Nemcsak a Nap fogyatkozik, egyre csökken a beküldött megfigyelések száma is. A rovatvezetőnek úgy kell „összelopkodnia” a leírásokat a különböző levelezőlistákról, kevesen veszik a fáradságot a megfigyelés lejegyzésére. Sokkal egyszerűbb a digitális gépeket kattintgatni és a képeket e-mailhez csatolni. Sajnos sokszor még a képek készítési körülményeinek leírása is hiányzik, így egyre nehezebb a klasszikus megfigyelési rovatot összeállítani. Az MCSE napfogyatkozás-oldalain (napfogyatkozás.csillagaszat.hu) is inkább a fotók és úti élmények dominálnak, a totalitást a beszámolók elintézik néhány mondattal.

Hazai megfigyelések

A beérkezett megfigyelések alapján az alábbi helyszíneken láttak valamit a jelenségből: Pécsen az Árkád üzletház tetején történt bemutatás (ateszastro.uw), Miskolcon és Szegeden néha felszakadozott a felhőzet. Egerben a legnagyobb takartság előtt néhány perccel tisztult ki az ég. Zalaegerszegen egy 100/1000-es Zeiss távcsővel 200–250 diáknak tartott bemutatót Bánfalvi Péter, Csizmadia Szilárd és Csizmadia Tamás. Itt a fogyatkozás fele alatt volt derült sok részletben. Debrecenben hatalmas tempóban száguldottak a felhők, Németh Kornél a szerencsés pillanatokban tudott fotózni (kep.tar.hu/dded). Sajnos a Polarisban sem volt kedvező az idő. A fogyatkozás előtt még át-át derengett a Nap a felhőkön, de utána masszív felhők takarták az eget. A legvégén teljesen váratlanul feltűnt a még épp csorba Nap, olyan 1,5–2 percre, persze ekkor is folyamatosan felhők mögött. Ravasz Bálint Orosháza-Gyopárosfürdőn mélykék felhőlyukakban tudta megfigyelni a fogyatkozó Napot. Majzik Lionel számára Tápióbcikén egy pillanatra sem tűnt fel a Nap, ezért csak hőmérsékletet tudott mérni. E szerint 8:00–11:20 UT között 2 fokot csökkent a hőmérséklet.

Nagykanizsán Perkó Zsolt beszámolója szerint 12 óra körül elkezdett vékonyodni a felhőzet, amin keresztül nézve néha szabad szemmel is lehetett látni a beharapást. Aztán még jobban kitisztult, biztató lyukakat mutatva, melyeken keresztül szépen lehetett látni a fogyatkozást. Közben az érdeklődők is kezdtek szállingózni, kicsiktől a nagyokig, minden korosztály. Hol pár ember, hol egy egész osztály. Aztán 13 óra körül már szép kék volt az ég nagy, de ritkás felhőkkel. Ez tartott a kilépés előtti percekig, amikor is újra beborult az ég, és a kilépést már csak vonuló felhőzeten keresztül látták (nae.fw.hu).

Lőrincz Miklós Pécsről komplett beszámolót küldött. Láta az első és az utolsó kontaktust is, a maximális fázis idejét is megmérte. A folyamatosan változó fény- mennyiség miatt a napfólia használhatatlan volt, Herschel-prizmával könnyebb volt szabályozni a fényt, mert az egyik pillanatban alig látszott, majd vakított a Nap. Az első kontaktus mérése szerint: 09:40:53,6 UT-kor volt. Aztán kb. 10 percre teljesen beborult, majd a vonuló felhőzeten keresztül lehetett követni az eseményeket. Maxi-

mumban mindkét napfoltcsoportot elfedte a Hold. A terminátoron három nagyobb dudort figyelt meg. Az utolsó kontaktust 11:57:04-kor észlelte. Ez is bizonytalan, ez volt a legnehezebben megfigyelhető. Dr. Lutz Zsolt is Pécssett észlelte és fotózta a jelenséget 110 mm-es Newton-távcsövével. A felhőrésekben sok látogatónak mutatta meg a kifli alakú Napot. Keszthelyi Sándor is a pécsi bevásárlóközpont tetején segítette a TIT-bemutatáson. Az eget többretegű, szakadozott felhőzet borította, de ezek gyorsan és folyamatosan vonultak. Így három-négy percenként megjelent a Nap korongja, és egy percen át szépen láthatóvá vált, távcsövekkel (szűrőkkel) észlelhető

lett a mélykék felhőlyukakban. Majd percekre újra eltakarták a felhők, egészen a következő kibukkanásig. A fogyatkozás teljes tartalmát figyelhették, még ha szakaszosan is. Szabad szemmel látható volt a Hold nyugatról keletre történő lassú haladása. Néha érezni lehetett a Hold fekete gömbjét, szinte térben látva a két égitestet. Kontaktusokat is mért 102/500 mm-es refraktorral 25-szörös nagyítással. A fogyatkozás kezdetét 09:40:55-kor észlelte (a DCF órát Varga Attila olvasta le, az előrejelzett érték 9:40:49 UT volt.) A Nap keleti részén volt három napfolt, melyeket a Hold pereme sorban eltakart. A középtérték a fedésre az első foltnál 10:41:02, másodiknál 10:42:13, harmadiknál 10:49:22. Pécssett egy másik helyszínen, a Pécsi Tudományegyetem Pollack Mihály Műszaki Kar Boszorkány utcai déli sportpályáján is folyt a bemutatás.

Szabó Ádám Hódmezővásárhelyen derült időben készült az első kontaktusra az iskola udvarán. A 114/900-as távcsőben a napkorongon szépen látszott a granuláció és három közepes méretű napfolt. A részleges fogyatkozás előrehaladtával erősödött a szél, és csökkent a felhőlyukak gyakorisága, de ennek ellenére így is sokan tudták követni az eseményeket. Látszott az égbolt színének megváltozása és a hőmérséklet csökkenése. A felhőátvonulás miatt sok érdeklődőnek nem volt módja hosszabban megfigyelni a Napot, így sajnos nem született sok részletes megfigyelés. A Napon a granuláció, és a holdperem töredezettsége jól látszott 60x-os nagyítással. A maximum előtti percekben egyértelmű sötétkék árnyalatot öltött az égbolt, a Nap által megvilágított felhők szokatlan sárgás színt vettek fel.

Expedíciók Törökországban és Egyiptomban

Az 1999-es magyarországi teljes- és a 2005-ös spanyolországi gyűrűs napfogyatkozást összehasonlítva e jelenséggel elmondható, hogy annak ellenére, hogy mindhárom centrális fogyatkozás volt, lényeges eltérés volt közöttük. A gyűrűs napfogyatkozás elménye inkább a részleges fogyatkozáshoz áll közelebb, bár ez esetben is látható valamennyire a táj sötétedése és a hőmérséklet változása, de ezek látványossága jócskán elmarad a teljes fogyatkozásoktól, és a Baily-féle gyöngyfűzér látványa is egészen más. Míg teljes napfogyatkozás esetén inkább a holdbéli völgyeken átszűrődő napfény uralja a jelenséget, addig a gyűrűs napfogyatkozások során a holdbéli hegyek



Jól kifejezi a lehangoló észlelési kilátásokat Németh Kornél felvétele, mely a debreceni Nagyerdőben készült

csúcsai, ahogyan érintik a napperemet. Azonban nemcsak a gyűrűs és teljes napfogyatkozások között van különbség, hanem a két teljes napfogyatkozás között is. Igaz ugyan, hogy az 1999-es napkorona nagyobb kiterjedésű volt, de a mostani napkorona szálás szerkezete és egyenlítői kiszélesedése sokkal látványosabbá tette az eseményt. A napfoltminimum és a Hold nagyobb látszó átmérője miatt a protuberanciák kevésbé voltak látványosak, de a sötétedés mértéke jelentősebb volt.

A négy kontaktus megfigyelése, mérése. Többen mérték mind a négy kontaktust, sajnos a legpontosabb mérések is csak másodpercre pontosak, így messzemenő következtetések nem vonható le belőlük. Szabó Barna például mind a négy kontaktust megfigyelte. A belépés Kumköyből 09:38:36 UT-kor következett be PA 227° irányból. 09:39-től már szabad szemmel is jól látszódott a fogyatkozás, 09:43-tól már a holdi hegyek és völgyek is megfigyelhetővé váltak. Somosvári Béla a sidei kontaktus- adatokat küldte be: U1 9:38:51, U2 11:54:50, U3 10:58:48, U4 12:13:25 UT.

A táj változása, hőmérséklet és fényváltozás mérése. Brlás Pál és Bereczky Gyula mérése szerint 13 fokot csökkent a hőmérséklet, és szerintük az égbolt fényesebb volt mint 1999-ben. Szabó Barna 10:01 UT-től észlelte a fényviszonyok megváltozását, de egyik észlelőtársa már 09:46-kor figyelmes lett erre. A táj megvilágítása sárgásabbá vált és 10:08-tól érezhetővé vált a napsugárzás enyhe csökkenése is. Ekkor a fogyatkozás mértéke 0,35–0,4 napátmérőnyi lehetett. Mire a Hold elérte a napkorong közepét, a levegő meglehetősen hűvössé vált. 10:24-től már egyértelműen lehetett látni a tájon, hogy napfogyatkozás van. 10:44-re a Hold elérte a napfoltokat, melyek igen látványosan, néhány perc leforgása alatt eltűntek a holdbéli hegyek mögött. Ahogy a napsarló egyre vékonyodott és a fények egyre halványodtak, úgy nőtt az észlelők feszültsége is. 10:50-re a táj megvilágíttasága már gyengébb volt, mint az októberi spanyol gyűrűs napfogyatkozásnál.

Kereszty Zsolt egy sziklahasadékba helyezett hőmérővel folyamatosan figyelte a változást. Az egyre emelkedő pályájú Nap egészen 22,4 °C-ra melegítette a levegőt, amikor is bekövetkezett az első kontaktus, és folyamatosan csökkent a hőmérséklet, egészen 18,0 °C-ig, amit a totalitás után kb. 10 perces csúszással mértek. A növekvő napsarló végül is 22 °C-ra emelte a tengerparti levegő hőmérsékletét.

Bakonyi Ferenc (astro.sztalker.hu/napfogyi2006/) fotósorozatot készített a napfogyatkozás fényváltozásairól. A felvétel 3 és fél óra alatt 1175 kép felhasználásával készült, Nikon Coolpix 5400-as géppel, a sidei tengerparton. A videó 60-szoros gyorsításban mutatja be a fogyatkozást és a fogyatkozás megfigyelőit. Az animáció lejátszása közben látható hirtelen megvilágítás-változások annak köszönhetőek, hogy a jelenség elején 1/500 s volt az expozíciós idő, a totalitás közben pedig 8 s. Ezt a tartományt nem képes a kamera egy fényképen megörökíteni, ezért időnként változtatott az expozíciós időn (1/500, 1/125, 1/30, 1/8, ..., 8 s).

Gazdag Attila Konyában 1053 méter magasan 9 fok lehűlést mért, 23-ról 14 Celsius fokra hűlt a levegő. Szabadi Péter árnyékban mérte a hőmérsékletet, értéke a fogyatkozás alatt 22,6 °C-ról 17 °C-ra csökkent, míg a megvilágítás (szintén árnyékban mért) értéke 6000 luxról 0,9 luxra esett vissza! (Ez mintegy 9,5 magnitúdónyi háttérfényesség-csökkenésnek felel meg.)

Pirkhoffer Ervin a hőmérséklet és a páratartalom változását egy nagy pontosságú automata mérőberendezéssel mérte. Az egyik berendezés Antalyában maradt, ahol az említett paramétereket a napon rögzítette. A másik berendezést Kumköyben árnyékba helyezték. A mérést automatikusan végezte reggel 7:00 órától, percenként,

kimerültség. Az mindenképp elmondható, hogy a napon 43,7-ről 17,1 °C-ra csökkent a hőmérséklet, árnyékban csak 28,3-ról 17,7 °C-ra esett vissza. A napon a páratartalom 12,6-ról 85,3%-ra nőtt, árnyékban 44,7-ről 77,0%-ra. Árnyékban 5–10 percig azonos szinten volt a hőmérséklet és a páratartalom minimumkor, de a napon éles csúcsot mutat mind a kettő. Napon mérve a minimumhőmérséklet 14:06-kor, a minimális páratartalom 14:02-kor következett be jól lehatárolhatóan. A szélesebséget kanalas szélmérővel mérte Pirkhoffer Ervin és Fülöp Zsófia (Antalya). A részlegesség alatt 0–5 km/h, míg a totalitás környékén 10–15 km/h volt az átlagos szélesebség.

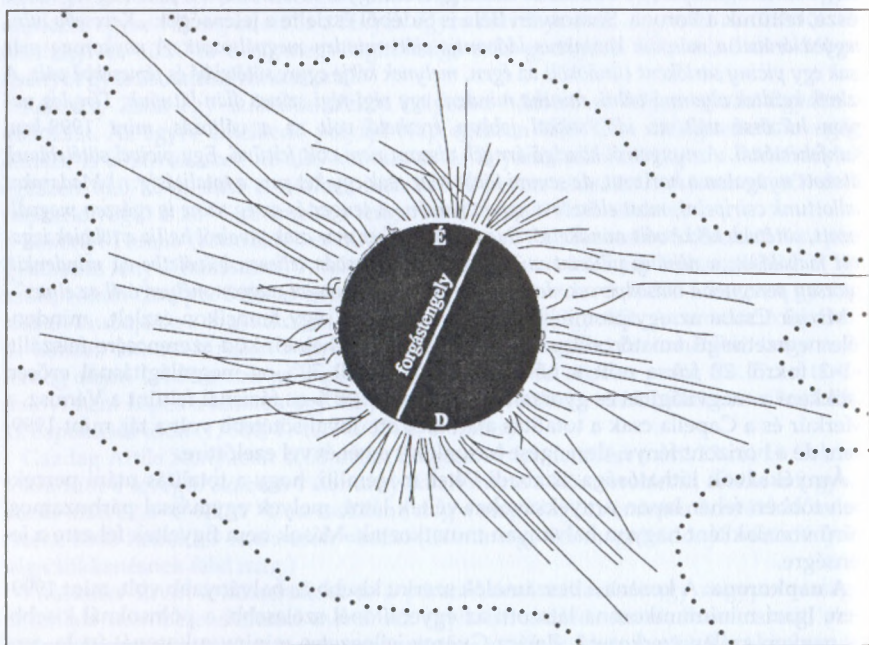
A nyugatról közeledő árnyék látványa, az élőlények viselkedése. Gazdag Attila és társai 40 km-re Konyától Yaglibayat település környékén a Hodulbadade-hegy lábánál kietlen tájon észleltek. Negyed órával a totalitás előtt a közelben legelésző birkák hangos bégetés közepette bevonultak a karámba. Ekkor már jól látszott az érkező holdárnyék, határozottan sötétedett a nyugati látóhatár. A totalitáskor szinte látni vélték az árnyékot, amint végigsöpör a pusztaságon. A táj egy szempillantás alatt megváltozott. Sötét, mélykék ég, a horizonton vörös felhőfoslányok, a Vénusz ékköként ragyogott. Busa Sándor is gyorsan egymást követőnek írta le a menetrendszerű jelenségeket, amelyeket 1999-ben és 2005-ben Spanyolországban is megfigyelt. Az 50%-os fázis után csökkenni kezd a világosság, tompulnak a fények. A tárgyak árnyéka az egyik oldalon elmosódott lesz, a másikon éles. A fák lombjain keresztül szűrődő napfény pedig rengeteg kisebb-nagyobb napsarlót vetít a földre. Az égbolt sötétedik a Nap körül is, később a távolban, a tengeren feltűnik az umbra. A Vénusz már vakítóan fényes, és már itt is van a gyémántgyűrű, kezdődik a jelenség legszebb része, feltűnik a korona. Somosvári Béla is Sidéből észlelte a jelenséget: *„Kevesebb mint negyed órával a második kontaktus időpontja előtt minden megváltozott. A napkorong már csak egy piciny sarlóként tündökölt az égen, melynek kékje egyre sötétebbé és fémesebbé vált. A színek kezdtek olyanná válni, mintha mindent egy régi-régi színes dián látnánk. Tényleg nagyon hűvössé vált az idő, sokkal jobban érezhető volt ez a változás, mint 1999-ben, Kunfehértónál. A nyugatról közeledő árnyék viszont nem volt feltűnő. Egy picivel sötétebbnek látszott nyugaton a horizont, de semmi több. Már csak egy-két perc a totalitásig...! Madarakat hallottunk csiripelni, most először a nap folyamán. A tenger és az ég színe is egészen megváltozott, sötétebb kéké vált mindkettő. Ilyenkor az ember már csak távolról hallja a többiek izgatót kiabálását, a néhány pillanat múlva bekövetkező csoda teljesen büvületbe ejt mindenkit, gyorsan peregnek a másodpercek, de ilyenkor minden pillanatot nagyon mélyen átél az elme.”*

Mizsér Csaba az egyiptomi-líbiai határ közelében, egy fennsíkon észlelt, mindenféle nemzetiségű amatőrcsillagász társaságában. A hajnali köd szerencsére felszállt, +1–2 fokról 20 fokra nőtt a hőmérséklet, majd 60–70%-os megvilágításnál erősen csökkent a megvilágítás és gyorsan hűlt a levegő. 90%-os fázisnál feltűnt a Vénusz, a Merkúr és a Capella csak a totalitás alatt látszott. Jóval sötétebb volt a táj, mint 1999-ben, de a horizont fénye, derengése hasonlított a hét évvel ezelőttire.

Árnyéksávok láthatósága. Szabadi Péter megemlíti, hogy a totalitás utáni percekben többen fehér lapon árnyéksávokat vélték látni, melyek egymással párhuzamos, sűrű vonalakként nagyon halványan mutatkoztak. Mások nem figyeltek fel erre a jelenségre.

A napkorona. A korona a beszámolók szerint kisebb és halványabb volt, mint 1999-ben. Igazi minimumkorona látszott: az egyenlítőnél szélesebb, a pólusoknál kisebb, és nagyon szálas szerkezetű. Zajáczy György jellegzetes minimumkoronát írt le, ami halványabbnak tűnt, mint a '99-es. A korona szálas szerkezete az egyenlítőnél hosz-

szabban, a mágneses pólusoknál rövidebben látszott. Ez néhány fotón jól követhető. A hosszú totalitás miatt a belépéskor csak az egyik, a kilépéskor csak a másik oldalon látszottak a protuberanciák. Somosvári Bélának rögtön a második kontaktus után feltűnt a napkorona (a gyöngyfűzér idején még nem vette észre), gyönyörű, szárnyas, fekete Napot látott! A Nap egyenlítője mentén volt a leghosszabb a korona, kb. egymásfél foknyira nyúlt ki mindkét oldalt. Szépen látszott a szálas szerkezet, a poláris vidékekhez közelebbi területekről kiinduló szálak íve is. A látvány egyértelműen szabad szemmel volt a legcsodálatosabb. Brlás Pál binokulárral a megnyúlt koronát K-Ny-i irányban 6-7 fok kiterjedésűnek írja le, a koronában nyugaton két, keleten 3 illetve több domináns sugár látszott. A korona sokkal színtelenebb volt, mint 1999-ben, fehér, illetve szürkésfehér árnyalatú. Gyenizse Péter három szálas köteget látott a Nap mindkét oldalán. Szabadi Péter megítélése szerint a korona hasonló fényességű volt, mint 1999-ben (talán egy kicsit halványabb), a táj viszont sötétebbnek tűnt (akkor a polgári és a navigációs szürkület határának megfelelő lehetett a háttérfényesség, most határozottan navigációs szürkületi viszonyok uralkodtak). A tenger felett a horizont sárgás színben derengett, de ez a fénylés is gyengébbnek tűnt, mint 1999-ben – minden bizonnyal az árnyékfolt nagyobb kiterjedése miatt. A korona alakja a „tipikus minimumkoronaként” szakkönyvekben bemutatott „szélsőséges” rajzoktól némileg eltért, de határozottan érzékeltette, hogy most nem a napfoltmaximum éveit éljük: jól megfigyelhetők voltak a Nap egyenlítője mentén kinyúló sávok, míg a pólusoknál a korona kiterjedése jóval csekélyebb volt.

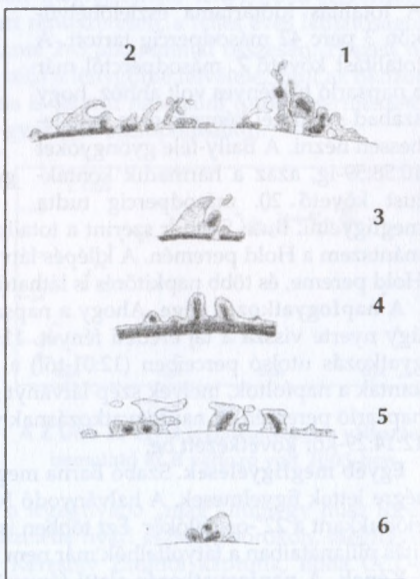


A napkorona szerkezete Gyenizse Péter rajzán

A Baily-féle gyöngyfűzér. A Baily-féle gyöngyfűzér másfél perccel a totalitás előtt kezdett felszakadozni a déli peremen. Szabó Barna mérése szerint 1 perc 26 másodperc volt még hátra a totalitásig, amikor a napsarló déli részén a magasabb hegycsúcsok már elégségesnek bizonyultak ahhoz, hogy a napkorongot kitarják, ám a mélyebb völgyeken még átszűrődött a napfény. 10:54:39 UT-kor a Baily-féle gyöngyfűzér megjelent a sarló északi részén is, mely 10:54:53-ra egyesült a déli gyöngyfűzérrel. A szabadszemes észlelők gyöngyöket csak 10:54:46-tól észleltek a totalitást megelőző 11. másodperctől. Tepliczky Istvánnak alkalma volt egy binokulárral végigkísérni, miként tűnik el a holdkorong peremén látszó temérdek dombvonulaton az utolsó csepp napfény. A látvány olyan volt, mintha egy cápa fogazata mögül szűrődne ki, amely egyszer csak bezárul – becslése szerint 6–8 kis domb játszott közre a látványban.

A gyémántgyűrű. Zajác Györgyöt a totalitás előtt és után a gyémántgyűrű látványa egy-két másodpercre ragadta magával. A totalitás végén kettős gyémántgyűrűt láthattak, két holdi völgyön át csillant meg a Nap első fénye. Stopperral 3 perc 50 másodpercesnek mérte a totalitást, ami 1–2 másodperccel volt hosszabb a számítottnál. Szabó Barna leírása alapján a gyémántgyűrű megjelenését hatalmas ujjongás, éljenzés és tapsolás köszöntötte. Amikor ez a kis fénypont is kialudt (kontaktusmérése szerint 10:54:57 UT-kor) mindenki ámulattal figyelte azt, amiért olyan sokat utaztak, fáradságot és pénzt nem sajnálva.

Protuberanciák. A Hold most sokkal nagyobb volt a Naphoz képest, mint 1999-ben, így a totalitás elején csak a nyugati, a totalitás végén csak a keleti oldalon látszottak a rózsaszín napkitörések. 1999-ben a rövidebb totalitás alatt a teljes napkorong körül megfigyelhetőek voltak. A gyémántgyűrű utáni másodpercben megfigyelhető kromoszférát senki nem említi, pedig ez a jellegzetes réteg 1999-ben, főképp a totalitás végén, könnyen látható volt. Somosvári Béla leírása szerint a totalitás utolsó percében a koromfekete napkorong nyugati felén protuberanciák csodálatos füzére jelent meg. Szabad szemmel is láthatók voltak. Szabó Barna leírása a totalitásról: „A szemünk elé táruló látványt sajnos sem szavakkal, sem pedig képekkel nem lehet leírni, megörökíteni. A Hold mögé bújt Nap látványa egészen más és sokkal látványosabb volt, mint legutóbb 1999-ben. A napkorona szerkezete strukturáltabb, látványosabb volt. A napkoronából az egyenlítővel párhuzamosan hosszú, szálkás ívdarabok húzódtak. A pólusoknál ezek jóval rövidebbek voltak. A napkitörések ezúttal nem az egész holdkorong körül voltak láthatók, hanem a belépéskor az elhalványuló-, valamint a kilépéskor a felfénylő gyémántgyűrű köré csoportosultak. A horizont



A totalitás során megfigyelhető protuberanciák (Gyenyisz Péter rajzai)

alja narancsos fényben pompázott, és ekkorra a Vénusz fényesen ragyogott az égbolton. Gazdag Attila elég szűkszavúan csak ennyit írt a totalitásról: A 15 cm-es Newtonban csodálatos volt a fekete Nap látványa a rózsaszínes naptüzekkel övezve! A totalitás végéhez közeledve a napfelszín egyre hevesebben látszott „lángolni”, a gyöngyfüzér fantasztikus látványt nyújtott a távcsőben!”

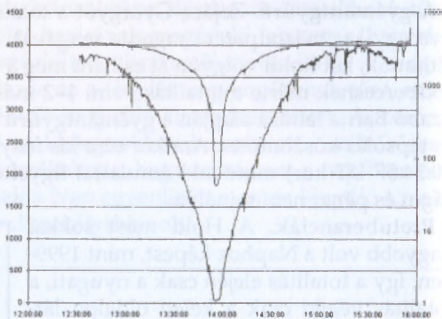
Bolygók és csillagok. Kumköyből 10:53:07 UT-kor 1 perc 50 másodperccel a totalitás előtt lettek figyelmesek a Vénuszra, amely kb. 30°-os horizont feletti magasságban kb. 50°-ra pislákoló központi csillagunktól nyugatra. Totalitás idején kis keresgélés után a Nap és a Vénusz között a halvány Merkúr, majd távolabb a Capellát is megtalálták. Totalitás után a Vénuszt az 1999-esnél jóval tovább, 6 perc 30 másodpercig sikerült szemmel tartani. Gyenizse Péter csapata is jól látta a Vénuszt, 20%-a a Merkúrt, és 10% a Capellát is.

A totalitás vége, harmadik kontaktus. Sajnos sokáig most sem lehetett gyönyörködni a pazar látványban. Észlelés közben 10:58:20-kor a protuberanciák kifényesedése figyelmeztetett a totalitás végére, melynek Szabó Barna mérése szerint a 10:58:39-kor felfénylő gyémántgyűrű vetett véget. A totalitás időtartama észlelőhelyükön 3 perc 42 másodpercig tartott. A totalitást követő 7. másodperctől már a napsarló túl fényes volt ahhoz, hogy szabad szemmel kényelmesen bele lehessen nézni. A Baily-féle gyöngyöket 10:58:59-ig, azaz a harmadik kontaktust követő 20. másodpercig tudta megfigyelni. Busa Sándor szerint a totalitás után 10:57:53-kor megjelent az első gyémántszem a Hold peremén. A kilépés látványosabb volt, mert itt szaggatottabb volt a Hold pereme, és több napkitörés is látható volt, mint a másik oldalon.

A napfogyatkozás vége. Ahogy a napsarló növekedett, úgy tért vissza a jó idő, és úgy nyerte vissza a táj eredeti fényét. 11:36-ra a táj visszakapta eredeti arcát. A fogyatkozás utolsó perceiben (12:01-től) a Hold hegyvonulatai mögül ismét előbukkantak a napfoltok, melyek szép látványt nyújtottak binokuláron keresztül is a kövér napsarló peremén. A napfogyatkozásnak véget vető 4. kontaktus Szabó Barna szerint 12:14:29-kor következett be.

Egyéb megfigyelések. Szabó Barna megemlíti, hogy 10:53:11 UT-kor érdekes jelenségre lettek figyelmesek. A halványodó Nap körül a cirrusfelhőknek köszönhetően előbukkant a 22°-os halókör. Ezt többen is megemlíti azzal, hogy szerencsére a totalitás pillanataiban a fátyolfelhők már nem zavartak.

Képek. A napfogyatkozás alatti fénycsökkenést jól mutatja Bakonyi Ferenc grafikonja, melyen 1175 fotó átlagos fényességét ábrázolta a napfogyatkozás 3,5 órája alatt. A beérkezett nagy számú napfogyatkozás-felvételből jelen számunk képmelékletében mutatunk be válogatást.



A napsugárzás intenzitásának változása a fogyatkozás során Bakonyi Ferenc mérései alapján

SZABÓ SÁNDOR