

Gyűrűsség délen

Lényegében minden Szentléleken kezdődött. A közeljövő napfogyatkozásairól szóló előadás alatt valószínűleg többekben felmerült a kérdés: „Nem lehetne esetleg mégis elmenni valahogy?...” Az, hogy hova, már részletkérdés – legalábbis ilyenkor. Persze hasonló esetekben mindig eltelik pár hét vagy hónap anélkül, hogy bárkinek is eszébe jutna tenni valami érdemlegeset. Szerencsés kivétel volt ez alól az a pár ember, akik közé szeptember 19-én – végső soron a Csilla levelezőlistán megjelent felhívás hatására – becsőpentem (nagyban szüleim anyagi támogatásának köszönhetően), majd pár nappal később már teljes létszámra kiegészülve készültünk a közelgő utazásra. Lássuk gyorsan a résztvevőket: Busa Sándor, Gyenizse Péter, Pápics Péter, Riss József, Simonkay Piroska, Szabó Barna, Tepliczky István és Tordai Tamás. Így nyolcan vágtunk neki az eredetileg 5000 km-esre tervezett útnak, hogy Spanyolországban megfigyeljünk egy gyűrűs napfogyatkozást, melyhez hasonló Európából egészen 2030-ig nem lesz látható.

Természetesen indulás előtt még sok mindent el kellett intézni. Piroska főleg a pénzügyi tervezésben és a kulturális programtervezet összeállításában vállalt jelentős részt, Riss Józsi a kisbuszt intézte, Tepliczky István (mindenki Tepije) pedig az expedícióvezető szerepét töltötte be. Merthogy gondoltam, ha lúd, legyen kövér, és adjuk meg a módját az utazásnak, ne csak kirándulást szervezzünk, legyen akkor már expedíció! Hatalmas lelkesedésem valószínűleg annak volt betudható, hogy én voltam a legfiatalabb résztvevő. Pár nappal később kétszen is volt az angol nyelvű embléma, melyet az indulás napján A4-es méretben a kisbusz hátuljára lamináló fóliák közé téve fel is ragasztottunk – és az utazás



során mindannyiunk örömeire többen meg is nézték. Szállást előre nem foglaltunk, ezzel sem kötöttük magunkat időhöz, gondoltuk, biztosan lesz hol aludnunk, végső esetben pedig sátrazunk. Tordai Tamás nagyban hozzájárult későbbi „pihenőhelyeink” megtalálásához, ugyanis ő biztosította az európai kempingeket tartalmazó könyvet. Az ilyenkor szokásos előkészületek mellett (távcsövek, műszerek összeválogatása, nyersanyag kiválasztása, beállítások kikísérletezése stb.) pár szót szólnék saját ügyes-bajos dolgaimról. A technikai „kütyük” híve vagyok, így mindenképpen GPS-t akartam használni a helyszín kiválasztásához, így az indulás előtti napokban Fred Espenak fogyatkozásoldalaról átkonvertáltam a fogyatkozás centrális és határvonalainak koordinátáit a megfelelő GPS-formátumba, melyek birtokában a helyszínen akár pár méteres pontossággal is a középvonalra állhattunk volna – ahogy azt eredetileg terveztük is. Ezenkívül áttekintettem az elmúlt 10 év műholdképeit a fogyatkozás körüli napokról, hogy tisztában legyek az ilyenkor szokásos áramlásokkal és felhősízelő zónákkal – általában itthon

is minden nap követem az interneten elérhető műholdképeket, így ezen a téren már volt tapasztalatom. Végül tehát rám hárult az „időjósítás” és a végső pozícionálás feladata, melyhez az út során még a navigátori tiszttség is társult. Tepi a technikai hátteret biztosította a folyamatos felhőkép-nyomonkövetéshez – mindez a megszokott ADSL sebesség 1/1000-ével, GPRS-en keresztül. A jelenléget fotózni is szerettem volna, ehhez sikerült az ELTE Csillagászati Tanszékétől (ahol harmadéves vagyok) eszközt kölcsönözni; egy 500 mm-es (ami Canon EOS 300D vázamon kisfilmes rendszerbe átszámítva 800 mm-es fókuszra felel meg) f/5,6-os Pentacon teleobjektívvel. Köszönet érte Érdi Bálintnak és Szécsényi-Nagy Gábornak! Ehhez még az indulás előtti napokban be kellett szerezni egy M42-ről EOS bajonetre fordító konvertert, a sok nyers kép számára egy 512 MB-os memóriakártyát, valamint egy fotografikus napszűrő fóliát (BAADER Astro Solar ND 3.8-as). Amikor minden együtt volt, még az összepakolás előtt szerkesztettem egy könnyen össze- és szétszerelhető fóliatartó előtétet, mely később az erős szélben is jól vizsgázott (alapanyag: kartonpapír, pillanatragasztó és gémpapír – ennek leírása is megérne egy misét, ugyanis a fólia nem volt beleragasztva a szerkezetbe, így újrafelhasználható maradt).

Természetesen akadtak nehézségek, nehéz nyolc ember igényeit összeegyeztetni, de végül teljes egyetértésben elérkezett az indulás napja. Az utazás részleteiről most hely hiányában nem szólhatok, de a <http://papics.web.elte.hu/gyurusnapfogyi2005/> címen található, képekkel illusztrált leírás erre is kitér, így most egy nagy ugrással következzen október 2. délutánja.

...Nagy üdvözlőfogadás fogadta a 0^o-os meridián átlépését... Valencia közelében

letértünk a tengerparti autópályáról, és az A3-as úton Madrid felé fordultunk, de közel 50 km után már le is kanyarodtunk egy Requena nevű kisvárosba. Itt szertettünk volna vacsorázni valamit, de a spanyolok valamiért mindig olyankor sziesztáztak, amikor mi éhesek voltunk, így csak lehúzott rácsok és rolók fogadtak bennünket. Itt megtekintettünk még egy bikaviadal-aréna, majd egy alsóbbrendű úton (N322) a GPS-re hagyatkozva a gyűrűsség centrális vonala felé vettük az irányt. A várost alig hagytuk el, amikor feltűnt előttünk egy jó 10 km-es teljesen egyenes útszakasz – olyan érzésünk volt, mint mikor a 66-os útról látunk képeket. Arról nem is beszélve, hogy a növényzet is elég gyér volt, szinte kizárólag tülevelű fák éltek meg a sziklás, köves, rozsdás talajon... Amikor a GPS pont 0 m-t mutatott volna a középvonaltól, beértünk egy kis faluba, Los Isidroba, így nem tudtunk pont középen letáborozni. Kisebb keresgélés és tanakodás (legalább egy óra) után sikerült megfelelő észlelőhelyet találni: egy elhagyott régi országutat jó 10 méterrel az új út felett egy domboldalban, kitűnő kilátással dél és kelet felé. A keresést megnehezítette, hogy mindenfelé gyümölcsösök és magánterületek voltak az út mentén. (Végül tehát 3,683 km-re, 207°78 irányban helyezkedtünk el a középvonaltól.) Este még felállítottuk a műszereket, „belölttük” a technikát, az előzetesen kimért koordinátáinkra lekérdeztük a kontaktusok időpontját, majd a vacsora elfogyasztása után gyönyörködtünk a felettünk feltáruuló csodában: ilyen eget még soha életemben nem láttam (vagy nem emlékszem rá), a Tejút horizonttól horizontig hömpölygött, megszámlálhatatlanul sok csillag világított... Egyesek kihasználják az időt, és távcsöveztek vagy „fényírásos” fotót készítettek, míg mások eltették magukat hétfőre, a fogatkozás napjára.

Hétfőn már az otthon megszokottnál jóval később bekövetkező napkelte előtt többször felébredtem, és folyamatosan ellenőriztem az ég állapotát, így kicsit megijedtem, mikor kisebb felhősávokat vettem észre a csillagos háttér előtt, de a gyors műholdkép-ellenőrzés megnyugtatót, és kijelenthettem, hogy ezek a cirruszok egy órán belül eltűnnek délkelet felé – így is lett, eközben gyönyörű díszletként szolgáltak a napfelkeltehez. Ekkor már mindenki örömmel nyugtázta, hogy látni fogjuk azt, amiért idejöttünk! Ez volt a legmegnyugtatóbb érzés az egész túra alatt. Felpörögtek az események, felállítottuk azokat a műszereket is, melyek előző este még érintetlenül maradtak, így én is összeszereltem Manfrotto 190B állványomat és 029-es fotófajomat, melyen a teleobjektív menetéhez passzoló, a szokásosnál vastagabb rögzítőcsavar is volt (sok más állvánnyal ellentétben). A felkelő Napot még szűrő nélkül örökítettem meg, majd azt is rögzítettem, a teleobjektívet $f/16$ -re blendéztem (a megfelelően éles kép érdekében), és elkezdtem a hisztogramot figyelve kikísérletezni a megfelelő expozíciós időt, mellyel olyan nyers RAW-fájlokat készíthetek, ahol még éppen hogy nincs beégve központi csillagunk képe – ez a későbbi feldolgozás szempontjából a legideálisabb. A többiek is hasonló beállításokkal küszködtek... Közben elindítottam egy átlagolást az állványra rögzített GPS-en (kb. 5000 métrésből így pozíciónk $\pm 0,3$ m-es pontossággal: é. sz. $39^{\circ}24'28,501$, ny. h. $1^{\circ}19'9,8312$ (670 m), illetve bekapcsoltam az mp3-felvévőmet, hogy később a bemondott dolgokat (pl. Tepi digitális hőmérőjének árnyékban mutatott értékeit) ki lehessen értékelni – ehhez egyszer a GPS-ről leolvasott pontos időt is felmondtam, valamint végig ott pittyegett mellette egy DCF-vevő. Utóbbi két eszköz időjele tökéletesen megegyezett. A fényképezőgép

idejét a GPS kijelzőjén megjelenő idő lefotózásával hitelesítettem – így utólag ennek a képnek az EXIF-információját (lényegében a fényképezőgép idejére vagyunk itt kíváncsiak) összevetve a GPS által mutatott értékkel minden fotót másodpercre pontos UT időre lehetett hozni. A fogyasztás részleges fázisa alatt 3 percnként exponáltam, a kontaktusok környékén T1-et leszámítva a lehető leggyakrabban, míg a gyűrűsség alatt 15 másodpercnként. Így végül 89 képet készítettem a jelenségről (az ezek alapján kimért kontaktusidőpontokat lásd később), melyeket Canon DPP szoftverrel és Photoshoppal dolgoztam fel és konvertáltam a megfelelő formátumra. Mielőtt áttekinteném saját tapasztalataimat és eredményeimet, lássuk, az expedíció többi résztvevője mit csinált a fogyasztás alatt.



Munkában az észlelők

Busa Sándor 10 cm-es $f/5$ -ös Antares refraktorával Herschel-prizma segítségével fotózta a jelenséget, Praktica VLC géppel Konica VX 100-as filmre. A távcső fókuszát 18 mm-es okulárral nyújtotta meg $f/25$ -re, illetve $f/50$ -re. Az egész expedíció alatt 6 tekercs filmet exponált el, sikeresen megörökítette a Nap pereme fölött mutatkozó protuberanciákat. Gyenezse Péter fő célja a látvány élvezése volt, emellett 102 mm-es $f/8$ -as Astro-

physics refraktorával 5 percenként készített felvételeket (primer fókuszban) Fuji Sensia 100-as diára, szűrőfólián át, Olympus OM-1 fényképezőgéppel. Igyekezett a második és harmadik kontaktus környékén az érdekesebb jelenségeket és a gyűrűség közepén a gyűrű alakú Napot megörökíteni. Leglátványosabb eredménye egy Nikon Coolpix 5400-assal készített képsorozat, melyet azonos blende, fókusz, expozíciós idő és érzékenység mellett 30 másodperces lépésközzel 640x480-as felbontásban automatikusan egy mov fájlba rögzített. A teljes fogyatkozást lefedő kisfilmen nagyon jól látszik a fényviszonyok drasztikus változása. Riss József állványra szerelt 20x80-as Revue binokulárral, Olympus C-725-ös digitális fényképezőgéppel és szabad szemmel észlelt, valamint neki jutott észébe a lyukkamerás módszer is. Fő megfigyelése a kontaktusok idejének pontos meghatározása (bemondásai az mp3 felvételen jól hallhatók). Ezenkívül fényképesen dokumentálta a többiek munkáját, és kivetítéssel szemléltette a jelenséget. Simonkay Piroska is főleg a vizuális „élvezetet” tartotta a fő prioritásnak, valamint a társaságot – mondhatni a szociális viselkedést – figyelte... Szabó Barna 102/1000-es Celestron refraktorral követte a jelenséget, és DCF-óráját figyelve diktafonra mondta a kontaktus-időpontokat (l. később, a táblázatban). Tepliczky István és Tordai Tamás főleg az internetes közvetítés életben tartásáért harcolt, ami nem volt könnyű feladat. 300 mm-es teleobjektív és Philips webkamera segítségével zajlott a közvetítés. Tamás ezen felül digitális videokamerával folyamatosan rögzítette a fogyatkozást.

Egyéb tapasztalataimról: Az 1/1250 másodperces expozíciós idők mellett erősen befagy a légköri hullámzás, ez főleg az alacsony horizont feletti magasság esetén volt jellemző. A második és a

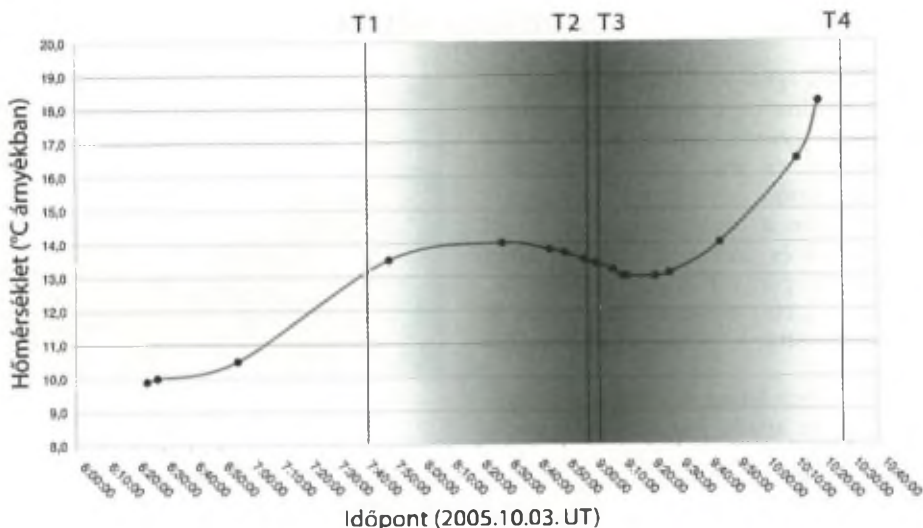


**Szüretelő napfogyatkozás-nézők
– illusztráció egy spanyol napilapban**

harmadik kontaktus környékén jól megfigyelhető volt a Baily-féle gyöngyfűzér, főleg a T3 környékén volt drámai a Nap gyűrűjének felszakadozása. Egymás után készült képek montázsa jól kirajzolja az előre jelzett Hold-profil. Jól megfigyelhető volt, hogy a hőmérséklet kis késéssel követi a fogyatkozás ütemét. A hanganyag lényegi információi közül a következők fontosabbak: az ég a jelenség alatt érzékelhetően elsötétedett. Próbálkoztunk a Vénusz megpillantásával is, de sikertelenül, valamint a szél a gyűrűség környékén alábbhagyott. Az árnyékok változását is figyelemmel kísértük, furcsaságukra mindenki felfigyelt.

A spanyol adókon a fő hír a napfogyatkozás volt egészen a gyűrűség végéig, utána már csak közbülső hírként szerepelt. Az elsötétedés mértékét jól jellemzi, hogy az automata fényképezőgépek már vakuzni „szerettek volna”.

A jelenség alatt találkoztunk egy német és egy spanyol csapattal is, előbbiekkal szóba is elegyedtünk, megmutattuk egymásnak felvételeinket, felszerelésünket. A fogyatkozás vége után mindenki gyorsan összepakolt, az egekbe szökő hőmérséklet miatt gyorsan pólóra vetköztünk, majd egy gyors ebéd után megbeszéltük a további menetrendet, és elindultunk. Valencia előtt még meggyűlt a bajunk a technikával, ugyanis majdnem tolni kényszerültünk a kis-



A környezeti hőmérséklet változása a napfogyatkozás folyamán

buszt a következő benzinkútig, mert a nagy boldogságban senki nem nézte meg, mennyi dízelolaj van még a tankban... Viszont így esett, hogy találtunk egy nyitva tartó éttermet, és végre igazi főtt ételt ehettünk! A naplementében megmutatkozott az információs társadalom is; a kisbusz középső sorában mindenki előtt nyitott laptop... Nagyban folyt a képek és videók megtekintése, körbemutogatása. Igazán jó volt a hangulat, mindenki fel volt dobva. Az a nap esti kempinget csak nagy nehézségek árán találtuk meg (vissza-visszatérő élmény), de végre rendesen lezuhanyozhattunk, és kényelmes ágyban alhattunk.

Az utazás hátralévő részéről is oldalakat lehetne még mesélni, de a szűkre szabott keretek miatt csak röviden: október 4-én elérkezett a tengerben való fürdés ideje, majd délután már Európa legnagyobb kisállamában, Andorrában voltunk. Itt egy kellemes este és fedelmi lakoma után hajtottuk álomra fejünket, majd másnap a hihetetlenül alacsony benzinárak kihasználása után 2411 m-en

Kontaktus	mp3	Szabó B.	Pápics P.
T1	7:41:44	7:41:54	–
T2	8:58:37	8:58:36	8:58:37
T3	9:02:48	9:02:44	9:02:45
T4	10:27:41	10:27:41	10:27:45

ízeltöt kaptunk a télből is: -3°C volt és esett a hó. Innen a Tour de France-ból is ismert Col du Tourmalet-hágó tetejére vezetett az utunk, ahol kiderült, hogy az áhított Pic du Midi de Bigorre csúcsára vivő felvonó érkezésünk előtt két órával meghibásodott... Másnap még megpróbáltunk bejutni Nizzában a csillagvizsgálóba, de mivel látogatási időn túl érkeztünk, ezt sehogy sem tudtuk megtenni. Innen Monacón és Monte-Carlón áthajtva értünk vissza az autópályára, melyen a már jól ismert útvonalon haladtunk hazáig.

A kisebb kellemetlenségekkel együtt is nagyon jól éreztük magunkat, nagyjából 6000 km-en keresztül átutaztuk fél Európát, és láttuk a napfogyatkozást! Mi kell még?!

PÁPICCS PÉTER