

Randevú a Vénusszal

A 2004. június 8-ai Vénusz-átvonulás alkalmából az egész világra kiterjedő nagyszabású kampányt szervezett az Európai Déli Observatórium (ESO). A VT-2004 (Venus Transit 2004) projekt célja a Csillagászati Egység újbóli meghatározása volt nagyszámú kontaktusidőpont felhasználásával, és – ami számunkra különösen fontos – mindezt amatőr észlelők és nagyszámú érdeklődő bevonásával képzelték el. A célkitűzést teljes egészében sikerült megvalósítani: 1510 regisztrált észlelő 4550 kontaktusidőpontjának felhasználásával az „amatőr” Csillagászati Egység értéke $149\,608\,708 \pm 11\,835$ km, ami 10 838 km-rel nagyobb, mint a „hivatalos” Cs.E. Másként fogalmazva: ez az érték mindössze 0,007%-kal tér el az IAU által rögzített Csillagászati Egységtől. Az elmúlt évszázadok Vénusz-átvonulás expedícióinak résztvevői bizonyára irigykedve értesültek volna erről a nagyszerű eredményről... (Ha ők is élhettek volna a mai közlekedési és kommunikációs lehetőségekkel, bizonyára ehhez hasonlóan pontos eredményre jutnak.)

Ha szabad ilyen profánul fogalmazni, ez az imponálóan pontos Csillagászati Egység inkább csak mellékterméke az ESO programjának. A Vénusz-átvonulás észlelése útján „beszerezhető” Csillagászati Egységnek ma már tudományos jelentősége nincs, annál nagyobb szerepe van azonban a csillagászat megszeretetésében. A program legfőbb eredménye ugyanis az, hogy sikerült Európá-szerre ráirányítani az ifjúság és a nagyközönség figyelmét egy ritka csillagászati eseményre. Milliók kísérték figyelemmel a fekete Vénusz útját a Nap előtt – ez volt a legjelentősebb csillagászati-társadalmi esemény az 1999-es napfogyatkozás óta. Az Európai Tudományos Hét eseményeibe „illesztett” átvonulás folyomá-

nyaként fiatalok tömegének figyelme fordult a csillagászat felé; ha közülük csak néhányan válnak csillagászká, már megérte az erőfeszítés – így az ESO.



A konferencia színhelye

Az óriási sikerrel járt VT-2004 összegzésére adtak egymásnak randevút 25 európai ország képviselői 2004. november 5-7. között Párizsba. A francia kutatási minisztérium épülete adott otthont a The Venus Transit Experience elnevezésű konferenciának – nem messze a Panthéontól, a Sorbonne-tól –, igazán kellemes környezetben. A legnemesebb értelemben vett ismeretterjesztés és „örömcillagászat” keverékéből kaphattunk ízelítőt. Jó volt látni, hogy ennyire szeretik tudományunkat Európa országaiban! A pénteki nap délutánján kezdődő konferencián először a „V-Day”, vagyis a Vénusz-nap ideájának megszületésére tekinthettünk vissza, majd a rendezvény meghívott előadója, az angol királyi csillagász, Hubert Reeves következett gondolatébresztő Humanity and Astronomy (Az emberiség és a csillagászat) c. előadásával. A neves tudóst hallgatva nem jósolhatunk túl fényes jövőt a bolygóját felfaló emberiségnek. A délután kimondottan szórakoztatóan foly-

tatódott, az ifjúság számára kiírt átvonulás-rövidfilmek bemutatójával. A tíz legjobb videót tekinthettük meg – érdekesség, hogy az alkotások közül három-három Csehországból és Lengyelországból érkezett. A belga verseny munka „háttér-alkotói” között örömmel fedezhettem fel a magyar származású Roland Boninsegnát, aki fizika tanári minőségben egyengette az átvonulás rögös útját. Az első helyezést végül a herefordi (anglia) csapat The Venus Transit in the Golden Valley c. filmje kapta (jutalmuk: utazás a VLT-hez, Chilébe).

Az este az Eiffel-torony első szintjén talált bennünket, ahol J.-M. Faidit a toronyban száz évvel ezelőtt tartott Napfesztyvókat elevenítette fel. A csillagászati-művészeti rendezvények, melyeket C. Flammarion (a franciák Kulin Györgye), G. Eiffel és W. Fonvielle hívott élet-

re, a csillagászatot, a zenét, a költészetet és a táncművészetet házasította össze a kor kiváló francia tudósainak, művészeinek bevonásával. A boldog Napfesztyvók a boldog békeidőkkel együtt maradtak abba 1914-ben... Ebben a mondén környezetben kis időre megidéztek vendéglátóink Flammarion korát: Faidit előadása után flamenco-táncosok produkciója következett. Párizs és a flamenco – két külön világ! Ez a turista-fogyasztásra szánt műsorszám bizony nem hozta vissza a boldog békeidőket, sőt! John Coltrane Naima c. szerzeményének *flamencósítása* pl. totális zenei tévedés. A szenvedélyes flamenco-mozdulatok mindenestre elnyerték a közönség tetszését.

Ami a fényszennyezést illeti, Párizs egyáltalán nem tűnt a fény városának. Azon a viszonylag kis területen, amit a



A Sorbonne kupoláját ma a Société Astronomique de France, a „francia MCSE” használja

metropolisból bejártam, a közvilágítást visszafogottan, egységes lámpatestekkel oldották meg, kevés fény jutott az égre. A díszvilágításra ugyanez igaz, a Notre Dame fölött nyoma sem volt olyan pazarlóan értelmetlen fényszóródásnak, mint mondjuk a budai Vár vagy a Citedella esetében. Ugyanez mondható el más épületek díszvilágítására is. Az éjszakai Szajna-part világítása nem csak szép, a hidakkal együtt nagyon jól is fényképezhető, a káprázást okozó lámpatestek szinte teljesen hiányoznak. Öröm az ürömben, hogy a Szajrán időn-



Szajna-parti fények, háttérben a
kivilágított Eiffel-toronnyal

ként olyan turistahajók bukkannak fel, melyek kétoldalt egy-egy reflektorsorral pásztázzák a partot. Az Eiffel-toronyból éjszaka letekintve egy sokkal sötétebb nagyvárost látunk, mint Budapest. A legfőbb fényszennyező azonban maga az öreg hölgy, az Eiffel-torony. Időközönként felsziporkázik, mint egy 300 méteres figurális csillagszóró – mintha nem lenne önmagában is megragadó látvány az építmény acélszerkezete!... De ez mind semmi ahhoz képest, amit az óriási fényerejű, körben forgó, kettős fénycsóva jelent. Hatalmas világítótoronyként söpör végig a város fölött a letaglózó fényerejű reflektor, ez a fenyegető „jelzőfény” kilométerek tucatjairól is

rendkívül feltűnő. Vajon hány költöző madár pusztulását okozhatta? Vajon hány amatőr csillagász költözött el miatta Párizsból?

A szombat délelőtt a nemzeti beszámolóké volt – az időkorlát miatt csak néhány, előzetesen kiválasztott országra kerülhetett sor. A jelenség folyamán Európa legnagyobb részén derült volt az ég, így például Bulgáriában is. Ez a balkáni ország azért is érdekes, mert csillagászati kultúrája egyáltalán nem balkáni. Jól szervezett, *államilag támogatott* bemutató csillagvizsgáló hálózatára és az iskolák mindegyikében megtalálható távcsövekre támaszkodhattak a szervezők. A szocializmus idejéből visszamaradt csillagászati infrastruktúrának köszönhetően rengetegen láthatták, észlelhették, mérhették a jelenséget. (Nálunk, immár az EU-ban nem beszélhetünk állami támogatásról, iskoláinkban legfeljebb csak mutatóba találni csillagászati távcsövet.) Az oslói amatőrök grandiózus rendezvényükről mutattak be képeket és filmrészleteket: egy parkban nem kevesebb, mint 30 ezer érdeklődőnek mutatták meg az eseményt, valódi népi ünnepé volt náluk az átvonulás! Lengyelországban közel 200 helyszínen fogadták az érdeklődőket – a professzionális intézmények ugyanúgy részt vettek a bemutatók szervezésében, mint az amatőrök. Francia vendéglátóink is kivették részüket az eseményből: a párizsi csillagvizsgálóban hatezren voltak kíváncsiak a Nap szépségflastromára, de Meudonban is összegyűlt 1500 főnyi érdeklődő. A parányi Máltán a köztársasági elnök fogadta a Vénusz-átvonulókát a sikeres program után. (Egyedül Észtországban volt borult az ég, ők semmit sem láttak a jelenségből.)

A médiával kapcsolatos összefoglalókat hallgatva az volt az érzésem, hogy nem sok újat tudnak nekünk mondani, elvégre az MCSE több mint tíz éve áll

szorosabb kapcsolatban a médiával, és időről időre tízezreket sikerül kicsalnunk az ég alá különböző csillagászati indokokkal. Csak megfelelő jelenség és jó idő szükséges hozzá – a dolog ilyen egyszerű. (Bárcsak ilyen egyszerű lenne!...) A jelenség iskolai bemutatásáról szóló összegzések azonban nagyon is érdekesek voltak – bőven van mit tennünk az iskolai csillagászati programok terén! Az esetét kimondottan előkelő környezetben tölthették, a Luxembourg-palotában (itt székel a francia szenátus). Itt adták át a videós versenyművek díjait.

A résztvevők vasárnap délelőtt sem széledtek szét, nagyon is fontos ülésre gyűltek össze az egyes országok képviselői: az eredményeket és a hibákat próbáltuk összegezni. Utóbbiakból volt bőven, a legtöbben azt nehezményezték, hogy a program meglehetősen későn indult, egy ilyen nagyszabású rendezvénysorozat előkészítését legalább egy évvel a jelenség előtt kellene megkezdeni! Szóba került a „hogyan tovább” kérdése is: legyen-e folytatása ennek a jól sikerült programnak, és ha igen, mikor? A résztvevők végül megegyeztek abban, hogy kezdeményezzük egy európai csillagászati nap létrehozását – de még az évszaktól sikerült megállapodni. Az északiaknak az ősz nem jó, a délieknek a tavasz, a nyár senkinek sem alkalmas, mert iskolaszünet van, a télről meg jobb nem is beszélni, mert borult az idő, és nagy a hideg. Ezek után ne csodálkozzunk, ha olyan nehezen döntenek politikusaink Brüsszelben...

A konferencia zárásaként felkerestük Európa egyik legrégebbi csillagvizsgálóját, a párizsi obszervatóriumot. Az 1667-ben létesített intézmény a Luxembourg-palotától induló Avenue de L'Observatoire déli végződésében található. Ez így nagyon prózaian hangzik, ezért megpróbálom lefordítani pesti fogalmakra. A párizsi csillagvizsgáló elhelyezkedése

olyasmi, mintha az Andrassy út egyik végén a Parlament állna, a másik végén pedig a Hősök tere helyett a svábhegyi csillagvizsgáló, és nem Andrassy útnak, hanem mondjuk Csillagsugár útnak neveznék. Az obszervatórium körül még az utcanevek is a csillagászatot idézik (rue Cassini, Boulevard Arago, rue Méchain, rue Messier, kicsit távolabb rue Herschel). Az intézmény első igazgatója Dominique Cassini volt (a Cassini-rés felfedezője), akiről nem csupán utcát, de kávézót is elnevezett a hálás utókor. A kéttornyú csillagda falán emléktábla őrzi nevét, akárcsak Olaf Römerét – aki felismerte, hogy a fény véges sebességgel terjed. Az udvaron Le Verrier szobra áll. Van abban valami komikus, ahogy mellette görnyed a combközépig érő Atlasz, vállán egy egészen szerény méretű éggömbbel; Le Verrier pedig a kis Atlasz fölé tornyosul, mint aki leigázta az eget. Odabent, az épületben szegény Cassini római tógában üldögél – a klasszicista szobor 1810-ben készült. Vajon hány évtizednek vagy évszázadnak kell eltelnie ahhoz, hogy bizonyos műalkotások ne tűnjenek menthetetlenül modorosnak?

Itt, a párizsi csillagvizsgálóban bizony ugyancsak érezni az évszázadok lenyomatát. A főbejáraton belépve kisebb terembe jutunk, melynek két ablakmélyedésében egy-egy „új”, 19. század közepi „löveg” áll bevetésre készen, ezek Foucault eredeti, fémtükrös Newton-reflektorai, „ürméretük” 45 cm. Kis felújítás után akár ma is lehetne őket használni. Az épület nagy része múzeum, az előtérben lehet jegyet vásárolni, és itt mondják el a látogatónak, hogy az intézmény egész területén tilos fényképezni. Erre már a színes bőrű portás is felhívta csoportunk figyelmét, amikor épp Le Verrier szobrát szerettem volna megörökíteni. Szegény úgy rohant elő három évszázados portásfülkéjéből, mintha az élete függne attól, hogy illetéktelenek le-

fényképezik-e a csillagvizsgáló homlokzatát. Ha az élete nem is, az állása minden bizonnyal veszélyben foroghat... Le Verrier-t végül sikeresen megörökítetttem, akkor, amikor a fiatalember épp az angolokat egzecírozhatta a szobor túoldalán, takarásban. (Portásunk nem tudhatta, hogy nekünk szabad a vásár.)

A földszinti teremben (ahol Cassini szobra üldögél) ódon éggömbök, fali térképek, fali kvadránsok, és természetesen régi távcsövek várják az érdeklődőt, az ablakmélyedések 250 éves, mai szemmel használhatatlannak tűnő műszereket rejtenek. A tanácsterem, mely a nyugati kupola tornyában kapott helyett, újabb művészettörténeti érdekességet rejt: mernyezetfreskója allegorikus formában ábrázolja a Vénusz-átvonulást. Az 1886-ban készült alkotáson Vénusz és Ámor kézen fogva suhan el a kocsiját hajtó Apollón, a Nap előtt. A freskó alján statiszták: Uránia, a csillagászat műsája a földgömbön méricskél körzőjével, az átvonulások tudományos jelentőségét pedig Halley, Le Verrier és Delisle arcképe hangsúlyozza. Íme, egy újabb érdekes példa a csillagászat és a művészetek kapcsolatára. A tanácsterem falain függenek az intézmény korábbi vezetőiről készült olajfestmények. A Cassini-portré háttérében még kupola nélkül láthatjuk a csillagdat, tetején a korszak hosszú, legalább 20 m fókuszú „dióverőjével”, ott függ Méchain arcképe is, és természetesen a Napkirály, XIV. Lajos sem maradhat el, már csak azért sem, mivel ő volt a létesítmény fő támogatója. Így már azt is könnyen megértjük, miért került oly előkelő helyre Párizs városszerkezetében az egykori királyi csillagvizsgáló!

Itt is, ott is tudománytörténeti érdekességekbe botlunk. Az egyik benyílóban az 1900-as világkiállítás hírhedt távcsőfiaskójára emlékezhetünk. A 125 cm-es, csapnivaló képet adó hatalmas, 60 m fókuszú refraktort csak vízszintesen lehet

tett elhelyezni, a hozzá épített sziderosztát nagy, 2 m átmérőjű siktükrét vehetjük szemügyre. A hátulról megvilágított, halványzöld fényt árasztó üvegkorong belseje telis-tele apró légbuborékokkal. Különös látvány.



A Huygens szonda 1:2 arányban kicsinyített makettje

Az első szinten a Naprendszer felfedezéséről látható kiállítás következik, itt láthatjuk a Huygens leszállóegységének 1:2 arányban kicsinyített makettjét – azt, hogy a repülő csészéalj alakú szonda milyen sikerrel jár a Titan légkörében, hamarosan megtudhatjuk. Keresni sem lehetne alkalmasabb kiállítóteret a Cassini szonda és a Szaturnusszal kapcsolatos történelmi észlelések bemutatására. Ha valahol, akkor a párizsi obszervatóriumban ez nem lehet probléma! És valóban, bepillanthatunk Cassini eredeti észlelőnaplójába (de jó lenne kézbe venni!), benne a gyűrűs bolygó tollrajzával és két Szaturnusz-holddal. Az észlelésekhez használt refraktor-objektíveket is megtekinthetjük: az egytagú, hihetetlenül hosszú fókuszú lencsét Giuseppe

Campani csiszolta 1672-ben. Rendkívül szép kidolgozású bolygórajzokat is megtekinthetünk, ezek már egészen frissek, a 19. század második felében készültek. A kiállítás legértékesebb részét jelentik ezek a régi anyagok.



Cassini észlelőnaplója



A párizsi csillagvizsgáló főműszere, a „Lunette Arago”

A csillagvizsgáló tetőszintje újabb meglepetést tartogat. Először is nem la-

pos tetőn járunk, hanem valamiféle hűlámvasúton: a 17. század végén aligha tudtak olyan lapos tetőt építeni, mint manapság. A rézsútosan, jelentős átlapolással egymásra helyezett kőlapokon le-fel bukdácsolva jutunk el az Arago-kupoláig, melyben a „rég” nagyrefraktor rejtőzik (lunette Arago). A kupola mintha egy Verne Gyula-regény illusztrációja lenne, körben a kerek ablakok a Nautilust idézik. Odabent az 1845-ben épült 38 cm-es Arago-féle refraktor rejtőzik, bizony, igencsak ráférne egy kis felújítás. A 9 méter gyújtótávolságú távcső alkatrészei megfeketedtek a hosszú használat során. Az észlelőágy és a körbe forgatható, fel-le süllyeszthető észlelőszék mit sem változtatott az évtizedek alatt, a kupolarés nyitása-zárása is egészen egyedi. A rés csak több szegmensben nyitható! Minden olyannak tűnik, mintha csak most hagyta volna itt Flammarion – viszont a refraktor és a kupola működik, és nagyon jó, hogy a franciák nem modernizálták a berendezést, mert így sokkal könnyebb elképzelnünk, milyen körülmények között észleltek eleink. Az impozáns műszert természetesen már nem használják tudományos munkára – a bemutatások fő attrakciója.

Eredetileg úgy terveztem, hogy magamról is készítették egy felvételt, amint – egészen véletlenül – épp a Meteor októberi számát olvasgatom a Messier utca névtáblája alatt. Az előre eltervezett fényképezésről azonban nagyon gyorsan lemondtam, ugyanis az egyik legismertebb (amatőr körökben talán a legismertebb) francia csillagászról csak egy szerény, talán 50 m hosszú zsákutcát neveztek el. De nem ez volt a baj, hanem az, hogy a rue Messier-re csak egyetlen kapu nyílik. Egy börtön kapuja.

MIZSER ATTILA