

Uránia-expedíció az éjféλι Nap birodalmában

Az idei finnországi napfogyatkozás alkalmából több autóbuzsós túra indult az esemény megtekintésére. Az Uránia Csillagvizsgáló immáron harmadik ilyen akcióján egy 27 fős, hivatásos és amatőr csillagászokból ill. érdeklődőkből álló társaság vett részt. Az expedíciónak csak egyik célja volt a fogyatkozás megfigyelése, mellette számos tudománytörténeti emléket kereshettünk fel utazásunk során (1. még Meteor 90/9. szám 44. o.) Szeretném röviden felidézni az utazás fontosabb állomásait.

Svédország délkeleti partja közelében, Koppenhágával majdnem szemben található Hven szigete (északi szélesség 56°), ahol Tycho Brahe 21 éven át dolgozott Uraniborg nevű obszervatóriumában. A 410 éves építmény alapjai még ma is állnak. Részben Tycho itt végzett megfigyelési alapján jött rá Kepler három bolygómozgási törvényére. Annak idején, a debreceni bemutató csillagvizsgáló építésekor tréfából az hangzott el, hogy a kupola nem a tetőre, hanem a pincébe került, mert a tervrajzot fordítva nézték. Nos, poénunkat négy évszázaddal előtte komolyan gondolták: a Hven-szigeti obszervatóriumot valóban a környék szintje alá építették, hogy az erős szél ne zavarja az irányméréseket.

Stockholmban ($N 59^\circ$) már nem volt sötét éjszakánk. Este tízkor a Nap még nem nyugodott le. Éjfélkor hosszas keresgélés után is csak néhány csillagot láttam a világos égen. Ezzel vette kezdetét utunk során az az időszak, amikor az éjszakák fehérek voltak. Az éjféλι Napot Finnország legészakibb városa, Utsjoki ($N 70^\circ$) mellett egy kisebb hegyen próbáltuk megfigyelni. Az északi horizont közelében egy felhő látszott, ék alakú derült résszel. Emiatt a Nap a horizont felett 2° magasságban már a felhők mögött volt, de látszott, hogy nem



nyugodott le — a szomszédos hegyeket megvilágította. Számításaim szerint Utsjokiban 74 napig tart a "hosszú nap".

Hell Miksa és Sajnovics János a dán király meghívására Vardö szigetén ($N 70^\circ 22'$) a Vénusz 1769. június $3/4$ -i átvonulásából pontosan meghatározta a Nap—Föld távolságot. Az egykori csillagvizsgáló helyén ma a városháza áll, emléktáblával. Ennek falán és a múzeumban koszorúzással adózunk emléktüknek. Két évszázaddal ezelőtti expedíciójuk még egy nagy eredményt hozott. A korábban már ismert lapp—magyar nyelvrokonság kutatására Sajnovics új logikai alapokra helyezte a módszert dolgozott ki. Eredményeit Demonstratio Idioma Hungaroum el Lappoum idem esse című könyvében 1770-ben Koppenhágában jelentette meg. Így vált egy csillagász a finnugor nyelvtudományok megalapozójává.

Július 16-án az időjárás biztatón ígérkezett, a horizonton kitisztult az égbolt, így Vardö szigetének csücskén vártuk az éjféλι Nap megfigyelését. Éppen helyi éjfélkor egy felhőpamacs mögül bújt elő a horizonttól $2,5$ magasságban. Mint egy reflektor szórta sugarait fényképezőgépeink zárjainak kattogása mellett. Vardön május 13-a és július 30-a között egyáltalán nem nyugszik le a Nap. A szigetről visszafelé utazva találkoztunk a pécsi expedíció résztvevőivel.

"Európa teteje" az 1553-ban felfedezett Nordkapp. Turisták ezrei

igyekeznek erre a legészakibb pont-
ra. A belépődíj ehhez mért, ezért
inkább úgy határozunk, hogy a kö-
zeli Gamvik halászfalut keressük
fel. Ez a kis település a $71^{\circ}06'$
északi szélességen található, alig
néhány km-rel Nordkapp szélessége
alatt. Alig lehetett $+5^{\circ}\text{C}$, köd szí-
tált, a táj kietlennek tűnt, a csu-
pasz sziklákon csupán kisebb zuzno-
telep látszott. Csak a Jeges-tenger
morajlása hallatszott.

Finnszág néhány csillagászati
intézményét is sikerült meglátogat-
nunk. Turkuban egy domb tetején áll
a múlt században épített Tengeré-
szeti Observatórium — ma már mú-
zeumként. A másfél éve elhunyt Ku-
lin György egykori tanítómestere,
Väisälä professzor is itt dolgozott.
Helsinki közelében 1975-ben létesít-
tették a Geodéziai Intézet egyik
megfigyelőállomását. 60 cm-es táv-
csövére szerelt műholdas lézertáv-
mérőjének segítségével 1 méteres
pontossággal lehet helymeghatáro-
zást végezni. Ennek felhasználásá-
val a pólusvándorlás centiméteres
változásai is kimutathatók. Tőle
alig 50 méterre áll egy fehér moza-
ikkupolában a Helsinki Egyetem 14
m-es rádiótávcsöve. Ottjártunkkor
éppen a Nap rádióterképét készített-
ték vele. A sarkkörön túl, Sodanky-
lä-ben is áll egy 32 m-es radar-rá-
diótávcső. Az EISCAT részeként az
ionoszféra és a sarkifény tanulmá-
nyozására használják. A felsőlégkö-
ri elektromosan töltött részecskék
megfigyeléséből háromdimenziós
elektronsűrűség/hőmérséklet-elosz-
lás készíthető. Tampereben és Hel-
sinkiben planetáriumok szolgálják
az ismeretterjesztést. Egy Minolta
ill. egy Zeiss szálóptikás projec-
torral vetítik a kupolára a csilla-
gos égboltot. A számítógép-vezér-
léssel összekapcsolt sztereo video
kivetítőkkel nemcsak csillagászati
műsorok készíthetők.

Ezek után essék szó a napfogyat-
kozás megfigyeléséről. A Finnszág
közepére oly jellemző tórendszerék
egyikének partján fekszik Joensuu
($N 62^{\circ}38'$), ahol elvonult a totali-
tás 170 km-es sávjának közepe. A

jelenség előtti napokban már tíze-
zerszámra érkeztek az érdeklődők a
világ szinte minden tájáról. A ven-
dégeket színes kulturális programok
szórakoztatták. Mivel a Nap a tota-
litáskor alig 5° magasan látszott a
horizont felett, a szervezők olyan
helyeket jelöltek ki, ahol teljesen
le lehetett látni a horizontig.
Nagy szerencsénkre az előzetes te-
repszemlén egy olyan helyet válasz-
tottunk, ahonnan a fogyatkozó Nap a
Pyhäselkä-tó vize felett látszott.

Július 22-én hajnalban már nagy
nyüzsgés volt mindenfelé. Felkészít-
ett távcsövekkel, fényképezőgépek-
kel vártuk 3:52-kor a napkeltét. Az
égbolt felhős volt, de északkeleti
irányban a horizont közelében de-
rültnek tűnt. A fogyatkozás 4:02-
kor kezdődött, és néhány perc múlva
már megpillantottuk a Nap korongját.
Látszott, hogy egy részét a Hold
már eltakarta. Sajnos az időjárás
nem kedvezett, mert 20 perc után
győztek a felhők, közben még az eső
is eleredt. Közbeledett 4:53, a to-
talitás kezdete. Egyszer csak azt
vettük észre, hogy hirtelen sötét
lett. Megdöböntő pillanatok voltak
ezek, hiszen két hét után először
láttunk igazi sötétséget, és bor-
zasztó gyorsan következett be.
Stopperrel lemérve 93 másodpercig
tartott az éjszakai sötétség, majd
ahogyan kezdődött, olyan hirtelen-
séggel ismét világos lett. Mindezt
átélve mostmár elképzelhető, miso-
da riadalmat okozhatott a történel-
mi időkben egy-egy napfogyatkozás.

Délután a város egyetemén leve-
títették a fogyatkozás megfigyelé-
sére indított repülőgépek fedélze-
tén készített videofilmet. Ámulat-
tal figyeltük a totalitást — a Nap
körül kis korona és több protube-
rancia látszott. Az utolsó másod-
percben a gyémántgyűrű-effektus
csodálatos látványa ragadott magá-
val. Mindezt 8 órával korábban ta-
lán mi is láthattuk volna, ha a
felhők nem épp felettünk adnak egy-
másnak randevút.

ZAJÁCZ GYÖRGY