

## Dél-indiai kalandozás

Fél évezrede Kolumbusz nyugat felé hajózva Indiába kívánt eljutni, közben felfedezte Amerikát. Negyedik úvilági útja során a mai Jamaikában ért partot. Kolumbusz Regiomontanus csillagászati évkönyveit használta a tájékozódásra. Az évkönyv 1504. február 29-ére holdfogyatkozást jelzett. A jelenség megfigyelésével a földrajzi hosszúságot óriási hibával határozta meg. Ezért vallhatta egész életében, hogy Indiában járt. Ezt a mérést kívántam reprodukálni Indiában.

Azonos időben bekövetkező égi jelenségek lehetőséget biztosítanak a földrajzi hosszúság pontos meghatározására. Mikoviny S. és Hatvani I. a 18. sz.-ban több magyar város hosszúságát határozta meg holdfogyatkozások segítségével.

Április 4-e hajnalán Maduraiban (a legszebb hindu templom közeléből) egy 4 emeletes „szálloda” tetejéről pusztán szemmel figyeltem a holdfogyatkozást. Több szolga is aludt a tetőn. Az indiai naptárrendszer alapja a Hold, de furcsa módon nem érdekelte őket a jelenség, nem úgy, mint fél éve a napfogyatkozás. Az eget kisebb-nagyobb felhőfoszlányok borították, a Hold körül 2°-os halo látszott. 3:50-kor úgy tűnt, hogy elkezdődött a részleges fogyatkozás. Három perccel később már határozottan fogyott. 4:22-kor derengett a sötét fele is. 4:53-kor helyzeténél fogva úgy tűnt, mint egy távoli hőlégballon, amit alulról fűtenek. 4:56-kor bekövetkezett a totalitás, színe piszkos rozsdabarna, a tengerek jól látszottak, összfénye  $0^m$  volt. Háromszöget alkotott a Spicával és a  $\gamma$  Virginisszel. Hetek óta először láttam meg a Polarist alig  $10^\circ$  magasan. A totalitás idején egyes helyeken sejtető volt a Tejút, bár egy kivilágított városban tartózkodtam. Déli irányban a Centaurus, Crux, Lupus, Scorpius, Sagittarius csillagképek és a Jupiter látszottak. Szokatlan volt a Bootes, a Hercules és a Cygnus majdnem a fején állva. Sajnos a Hold a kilépés előtt lenyugodott. A helyi idő meghatározásához a lehető legegyszerűbb módszert választottam, napközben folyamatosan mértem az árnyékom hosszát, melyből a napmagasság adódott. Az idő függvényében kapott értékekre parabolát illesztettem, melynek maximuma megadta a helyi dél időpontját és magasságát. Ezek szerint a Nap 12:25-kor delelt  $85^\circ$  magasan. A delelés magasságból egyszerűen adódott a földrajzi szélesség. Az óram eltérése a fogyatkozás bekövetkezése és az évkönyvben szereplő időpont különbségéből adódott, vagyis 5:31-cel mutatott többet, mint az UT. Az előbbi napdelelésnek egy adott hosszúság felelt meg. Vagyis az egyszerű mérések és számítások szerint földrajzi helyzetem: keleti hosszúság  $77^\circ$ , északi szélesség  $11^\circ$ , azaz a valóság-tól alig  $1^\circ$ -os eltéréssel dolgoztam.

Hasonló mérést Kolumbusz is végezhetett volna, de véleményem szerint nem tette...

Indiában Bangalore-ban és Pune-ban folyik csillagászképzés. Ugyanitt kutatóintézetek is működnek. Közülük néhányat sikerült felkeresnem. Bangalore központjától alig 6 km-re található az RRI (Raman Research Institute) ahol egy 10 m átmérőjű rádiótávcsővel a Vénuszt figyelték. Ugyanitt nagysebességű hálózaton keresztül az Internet valamennyi szolgáltatása elérhető, akárcsak egy hazai egyetemen, vagy kutatóintézetben. A világ keleti feléről származó PhD hallgatók tanulnak itt.

Pune egyetemi campusán alig egy évtizedes múltra tekint vissza a GMRT (Giant Metrewave Radio Telescope) vezérlő terme. Az Y alakban elhelyezett óriás rádiótávcsövek, melyek a méteres rádiótartományban működnek, Pune-től 82 km-re talál-

hatóak. A GMRT szomszédságában állnak az IUCAA (Inter University Centre for Astronomy and Astrophysics) épületei. A jól felszerelt könyvtárban szaklapok tucatjai sorakoznak. A könyvek és újságok között több magyar vonatkozásút is találtam. Az igazgató egy változókkal is foglalkozó csillagászhoz vezetett, aki rövid beszélgetés után rákezdte, hogy „baha...baha...” Kicsi a világ! Hamar rájöttem, hogy Bajára gondolt, ugyanis az IAPPP keretein belül Hegedüs Tibivel áll kapcsolatban.



Napkelte India legdélebbi pontján (Comorin-fok)

A  $8^{\circ}$ – $19^{\circ}$  szélességek között a déli égbolt csodálatos látványt nyújtott, bár az éjszakai ég sokszor felhőkkel tarkított volt, és a városok világításai is zavartak. A Crux szinte egész éjszaka látszott, mutatva a déli pólus irányát. Érdekes módon a Polarist sokszor nem figyelhettem meg, helyzetét csak az UMa segítségével tudtam kijelölni. Ez a pont általában alacsonyabban látszott, mint délnyugati irányban a Canopus. A Crux előtt a Canis Maior, a Carina, a Vela csillagképek látszottak. A Cruxtól délkeletre az  $\alpha$  és  $\beta$  Centauri ragyogott, majd a Lupus, Triangulum Australis, Scorpius, Sagittarius csillagai bukkantak elő. Az égbolt mozgása olyannak tűnt, mint egy hordó, az égitestek meredeken emelkedtek a délvonal felé, majd meredeken buktak a horizont alá. Ebből a mozgásból adódóan a szürkület tartama a hazánkban megszokott érték töredéke volt.

Talán még említést érdemel, hogy április 19-én Bombay nyugati partjáról napnyugta után három perccel egy 38:42 korú fehér holdsarlót észleltem, függőlegesen álló  $100^{\circ}$ -os ívként. Negyed óra múlva, mellette  $5^{\circ}$ -ra, a Merkúr is feltűnt. Másnap pedig a napnyugta pillanatában egy csodálatos zöldfény-effektus fogott meg.

Zajác György, Debrecen