

Kettőscsillag-felfedezők a déli égbolt alatt

Kettőscsillag-felfedezésekről már többször írtunk rovatunkban. Olvasóink megismerkedhettek az elmúlt századok észlelési technikáival, a leghíresebb észlelőkről pedig külön írások születtek. Azonban a kettőscsillagok feltérképezése nem csak az északi égbolton történt. Korábban már foglalkoztunk a déli féltekén létrehozott katalógusokkal – most a leghíresebb felfedezőkről írunk.



James Dunlop (1793–1848) skót származású csillagász

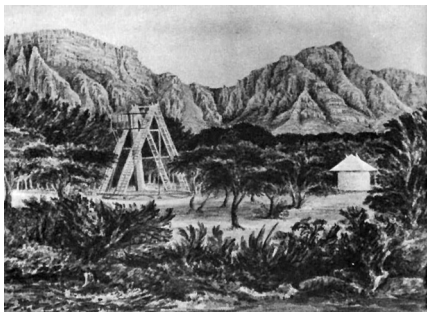
Amíg a távcső feltalálása után néhány évvel már leírtak néhány csillagpárost (1617-ben Castelli észleli a Mizar kettősségét), addig a déli égbolt alatt történő megfigyelésekre még hosszú évtizedeket kellett várni. Sokak számára ismert, hogy Sir William Herschel fia, John, apja nyomdokába lépve komoly eredményeket ért el a tudományágon belül, sőt egész családjával Dél-Afrikába költözött, hogy ott végezhesse megfigyeléseit. Azonban a kettőscsillagok déli égen való

felkutatásában nem ő volt az első, hanem egy skót kortársa, James Dunlop.

Dunlop 1793-ban született Skóciában, már fiatal korában felkeltették érdeklődését a természettudományok, azok közül is főként a csillagászat. Távcsoveket gyártott és hamarosan közeli kapcsolatba került Sir Thomas Brisbane-nel, akit 1820-ban neveztek ki Új Dél-Wales kormányzójának. Brisbane eldöntötte, hogy létrehoz egy obszervatóriumot az új kolónián, és magával vitte Dunlopot asszisztensként. 1821-ben érkeztek meg Sydney-be, majd szinte azonnal megkezdődött az építkezés Parramattában. Dunlop feladata a déli égbolt asztrometriai felmérése, és az eredmények katalógusba foglalása volt. Nem ő volt Brisbane egyetlen asszisztense, majdnem két évig Karl Rümkerrel dolgozott, akitől sokat tanult (Dunlop nem volt hivatásos csillagász). Rümker 1823-ban elhagyta az obszervatóriumot, így ezután Dunlop felelt egyedül az asztrometriai mérésekért. 1823 és 1826 között közel 40 ezer mérést végzett és 7385 csillagot katalogizált, melyek között szép számmal szerepeltek kettőscsillagok is. 1826-ban elhagyta az obszervatóriumot, és parramattai otthonában 18 hónapig tartó munkával rendszerezte addigi méréseit. Hamarosan Rümker is visszatért, és az égbolt felmérésén túl kettőscsillag megfigyeléseket végzett. Mindketten előszeretettel használtak egy ekvatoriális mechanikára szerelt 8 centiméteres lencsés távcsovet, melyet Brisbane Dunlopnak ajánlkozott.

James Dunlop 1827-ben visszaköltözött Skóciába, Brisbane ottani obszervatóriumában ajánlott neki csillagász állást. 1829-ben publikálta az „Approximate Places of Double Stars in the Southern Hemisphere, observed at Paramatta in New South Wales” című munkáját, amelyben az ausztráliai kettőscsillag-észlelések szerepeltek. A cikk mintegy 256 páros adatait tartalmazta.

Négyévi skóciai tartózkodás után megpályázta a parramattai obszervatórium vezetői pozícióját, melyet meg is nyert, azonban addigra az épület és a benne lévő kutatási anyagok siralmas állapotba jutottak. Habár az épületet sikerült rendbe hozatnia, segédmunkatárs nélkül, egyedül dolgozott, ami az egészségét igen megviselte. 1847-ben, végső elkeseredésében lemondott pozíciójáról, mivel az épületet természetek tették tönkre. Farmjára vonult vissza, ahol egy év múlva elhunyt. A Washington Double Star Catalogue jelenleg 199 kettőscsillagot tart nyilván a nevéen, ezeket „DUN” kóddal találhatjuk meg.



Herschel 20 lábás távcsöve Dél-Afrikában

John Herschel 1833. november 13-án, családjával együtt hajóra szállt, hogy a Mountstuart Elphinstone vitorlással eljusson Dél-Afrikába, ahol a déli égbolt csillagait és ködeit kívánta megfigyelni és katalogizálni. 1834. január 15-én érkeztek meg Fokvárosba, melynek külvárosában állította fel apja 20 láb (6,4 méter) fókusz-távolságú távcsövéét. A Dunlop által 1829-ben publikált listát újraészlelte, azonban számos csillagot nem talált meg. John Herschel számára a négyéves afrikai tartózkodás igazi kikapcsolódás volt a folyamatosan nyüzsgő, és tudományos eredményeket hajszoló Londonnal szemben. Élete legszebb időszakának nevezte ezt, amely alatt nem csak a csillagászatnak élt, hanem komoly eredményeket ért el biológiai, geológiai kutatások terén is. Itt látogatta meg az akkor még fiatal Charles Darwin, akit magával ragadott

Herschel éles elméje, amiről említést tesz híres művében, a Fajok eredetében. John Herschel 1834-ben tért vissza Angliába, ahol megszerezte addigi észleléseit, kidolgozta rajzait, bemutatta eredményeit. Az általa a déli égbolton felfedezett kettőscsillagokkal együtt jelentősen kibővültek az addigi katalógusok. John Herschel nevével fémjelvezve jelenleg 5941 kettőscsillag található a WDS katalógusában (ennek jelentős részét Angliából, illetve Franciaországból észlelte), „HJ” kóddal kezdődően.

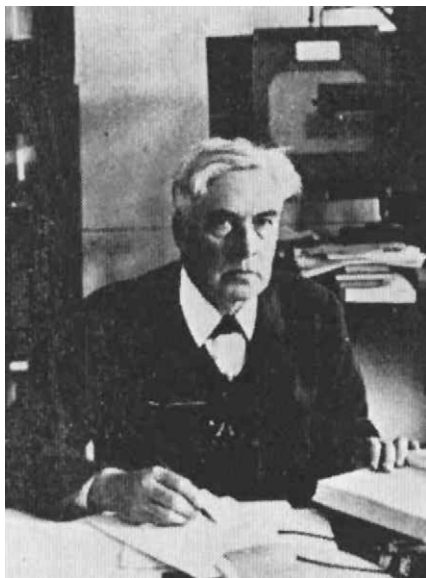
John Herschel Dél-Afrikába érkezése előtt 14 évvel, 1820-ban kezdte meg működését az obszervatórium a Jóreménység-fokánál („The Royal Observatory at the Cape of Good Hope”). Az intézet számos igen fontos kutatási eredményt ért el, 1971-ig működött hivatalosan, de Fokváros növekvő fényszennyezése végül ellehetetlenítette az itteni megfigyeléseket. Az obszervatórium sorban második igazgatója, Thomas Henderson számította ki a Naprendszerhez akkor legközelebbinek gondolt csillag, az α Centauri távolságát (az általa megadott érték 3,25 fényév volt). Az intézet következő vezető csillagásza Thomas Maclear lett, aki szoros barátságot ápolt John Herschellel. 1838-ig közösen térképezték fel a déli égboltot, majd Herschel elutazása után még évtizedekig folytatta az észlelőmunkát.



Az Union Obszervatórium nagy kupolája

A déli égbolton látható kettőscsillagok következő nagy felfedezője Robert Thorburn Ayton Innes volt. Innes 1861-ben született Skóciában, a csillagászatot auto-

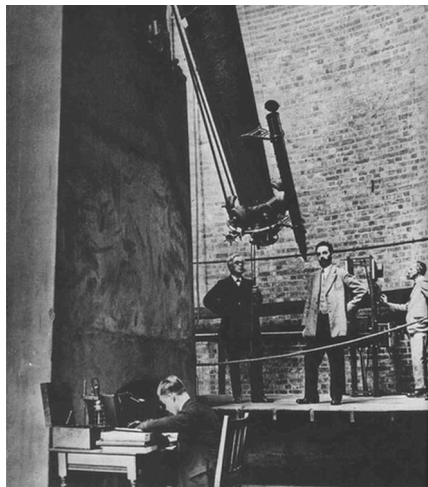
didakta módon ismerte meg. Már fiatalon Ausztráliába költözött, ahol borkereskedőként dolgozott, szabadidejében épített egy 30 centiméter átmérőjű optikával szerelt távcsövet, és kettőscsillagokat észlelt. Első saját katalógusát 1900-ban adta ki, amivel felhívta magára a figyelmet. Hamarosan meghívták Fokvárosba, a Jöreménység-fokánál lévő Királyi Obszervatóriumba, majd megpályázta az 1903-ban megalakult johannesburgi Transvaal Meteorológiai Obszervatórium igazgatói pozícióját. Később ebből jött létre a Union Obszervatórium, mely egészen 1971-ig működött, amikor is Johannesburg fényszennyezése miatt képtelenek voltak a csillagászok munkájukat tovább folytatni.



Robert Thorburn Ayton Innes (1861–1933)

Robert Innes egy 23 centiméteres refraktort szerzett be a frissen indult obszervatóriumba, melyet 1925-ben egy 68 centiméteres refraktor váltott le. Fő észlelési területe a vizuális kettőscsillagok megfigyelése volt. Főleg azok a párok keltették fel érdeklődését, melyeknél a társ lényegesen halványabb volt, mint a fő tag. Éles látását az is mutatja, hogy számos olyan kettőst is felfedezett,

mely csillagokat korábban Herschel, illetve Dunlop is megfigyelt, de kettős jellegüket nem érzékelték. Innes egyik legnagyobb eredménye természetesen a Proxima Centauri 1915-ös felfedezése volt. Robert Innes mikrométerrel végezte kettősészleléseit. A párokat periodikusan újra és újra leészlelte, hogy fel tudja jegyezni az esetleges pozícióváltozásokat és kiszámolhassa a tagok pályáját. A dán matematikus-csillagással, Thorvald Thielével megalkottak egy egyszerűsített módszert a kettőscsillagok pályájának meghatározására, ehhez hozzákapcsolták a radiálissebesség-méréseket, ahol a tagok tömegkülönbségét is megtudták határozni. Innes nevét „I” betű jelzi a WDS katalógusban, ahol jelenleg 1666 ilyen tagot találunk.



A dél-afrikai csillagászat nagy alakjai (balról jobbra): W.S. Finsen, W.H. van den Bos, H.E. Wood és R.T.A. Innes

Willem Hendrik van den Bos Rotterdamban született 1896-ban. 1913-ban jelentkezett a Leideni Egyetemre, de tanulmányait megszakította a világháború. Később folytatni tudta az egyetemet, és 1925-ben fizikai kettőscsillagokról írta doktori disszertációját. Robert Innes felfigyelt rá, és szerződéses állást ajánlott neki a Union Obszervatóriumban, ahol éppen ekkor építették a 68 centiméteres refraktort. Innes

utódja Harry Edwin Wood lett, aki kinevezte az obszervatórium főasszisztensének. Később van den Bos lett 1941 és 1956 között az obszervatórium igazgatója.

Van den Bos fő észlelési területe a kettőscsillagok mérése volt. Körülbelül 64 ezer mérést végzett, többségében fizikai párosokról. Adataival kiegészítették a Lick Obszervatórium készülő katalógusát, ahol helyet kaptak Van den Bos megfigyelései, melyeket a -19° deklináció alatti égrészen végzett. Munkatársa volt William Stephen Finsen, akit főleg az igen szoros párok érdekelték. Később ő lett a Union Obszervatórium igazgatója, egészen annak bezárásáig. Van den Bos szoros kapcsolatot ápolt más intézetekkel, többször járt például a Lick Obszervatóriumban is. Számos alkalommal – valószínűleg a Union Obszervatórium hatalmas refraktorával szerzett tapasztalatok alapján – méltatta a lencsés távcsövek alkalmazhatóságát a tükrös távcsövekkel szemben a kettőscsillagok megfigyelésénél. Az egyre erősödő fényszennyezés miatt azonban fokozatosan lehetetlenné vált a minőségi észlelőmunka a Union Obszervatóriumban, ezért nagy erőfeszítéseket tett annak érdekében, hogy átköltöztesse egy megfelelő helyre. Ennek ellenére hamarosan bezáratták a megfigyelőhelyet és a 68 centiméteres refraktor használaton kívül került, ami hatalmas érvágást jelentett a déli égen folytatott kettőscsillagmérések terén.

A Van den Bos által katalogizált kettőscsillagokat „B” betű jelöli a WDS katalógusban 3113 tagot számlál a lista. Finsen felfedezéseit „FIN” kóddal találhatjuk meg, ő 443 újonnan leírt párt katalogizált.

1910-ben egy gazdag iparos, R.P. Lamont és csillagász barátja, W.J. Hussey már régóta tervezgették, hogy nagy távcsövekkel folytassák a déli égbolt alatti munkát. Az első világháború néhány évvel késleltette a munkálatokat, de hamarosan folytathatták a tervezést. Hussey 1923-ban Dél-Afrikába utazott, hogy megfelelő helyet találjon az épületnek. Közben az Egyesült Államokban készültek az új obszervatórium műszerei,

a refraktorokat 1926-ban szállították le. A főműszer egy 69 cm átmérőjű refraktor volt, az észlelőmunkát két kisebb refraktor (egy 27 cm-es és egy 15 cm-es) is segítette.

Hussey, egy másik professzorral, Richard Alfred Rossiterrel visszautazott Afrikába. Útközben, a londoni átszállás során, sajnálatos módon Hussey hirtelen meghalt, de munkáját Rossiter folytatta. A Michigani Egyetem tulajdonában és irányításával épült fel végül a Lamont-Hussey Obszervatórium, ahol Rossiter lett az első igazgató, aki 1952-ig folytatta a munkát, majd összeállította a „Catalogue of Southern Double Stars” című katalógust, melybe – kollégái segítségével – több mint 7600 saját felfedezést is bekerült. A katalógust Hussey-nak ajánlotta. Rossiter kiváló kettőscsillag-vadász volt, jelenleg 5604 páros viseli nevét, a WDS katalógusban „RST” kóddal találhatjuk meg felfedezéseit. A Lamont-Hussey Obszervatóriumot 1972-ben zárták be.



A Lamont-Hussey Obszervatórium 69 cm-es refraktora

Cikkünk csak a legismertebb, déli égbolt alatt dolgozó csillagászokat mutatta be, azonban munkájukat számos más szakcsillagász, észlelő segítette. Az előzőleg felsorolt kiemelkedő személyek és kutatócsoportjaik több ezer kettőscsillaggal bővítették a huszadik század közepéig az akkor már igen vastkos északi katalógusokat. Fáradhatatlan munkájukat őrzik a déli égbolt kettőscsillagai.

Szklanár Tamás