

250 éve született John Goodricke

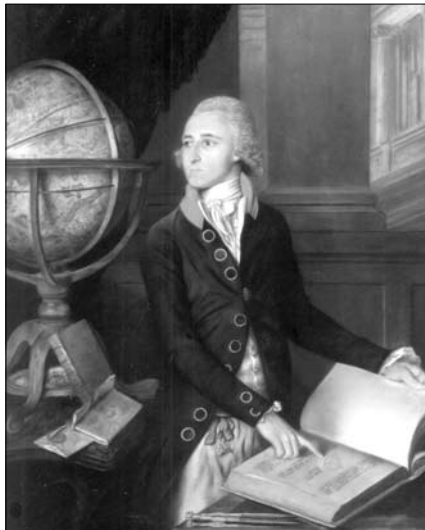
A változócsillagászat üstököse

Minden tudományágnak vannak olyan hírességei, akik egészen rövid életművet hagytak maguk után, tevékenységükkel mégis beírták a nevüket a tudománytörténet nagykönyvébe. A csillagászatban ilyen személy John Goodricke, akire születésének 250. évfordulója alkalmából emlékezünk. Manapság a kutatói pálya az egyetemi diploma megszerzésével, azaz 23–24 éves korban indul – Goodricke viszont halálakor mindössze a 21. életévét töltötte be, ennek ellenére kora egyik kiemelkedő csillagászatának számított.

A sors nemcsak rövidre szabta Goodricke életét, hanem még azzal is sújtotta, hogy ötéves korában skarlátfertőzés következtében elvesztette a hallását. (Téves az a különféle helyeken olvasható állítás, amely szerint süketnéma volt – beszélni tudott, de nem hallott.) A sors jótéteményeként viszont jómódú családba született. Apja, Henry Goodricke diplomataként szolgált Németalföldön, és ott ismerkedett meg leendő feleségével, Levina Sesslerrel. John a szülők első gyermekeként 1764. szeptember 17-én született Groningenben.

A XVIII. század közepén a süketekre még az értelmi fogyatékosokkal azonos módon tekintettek, és éppen John Goodricke születésének idején alapította meg Thomas Braidwood azt az iskolát, ahol Angliában elsőként beszélni tanították a süketeket. Goodricke így nyolc évesen Braidwood edinburgh-i intézményébe került. Az ott töltött öt év alatt megtanult írni, olvasni és társalogni. Tanulmányait 1778-tól a warringtoni akadémián (mai szóval középiskolában) folytatta, ahol már nem voltak tekintettel arra, hogy nem hall. Goodricke érdeklődése itt fordult a matematika és a csillagászat felé.

A csillagos ég vizsgálata iránti érdeklődése tovább fokozódott, amikor visszakерült a szülői házba, az angliai York városába.



John Goodricke (1764–1786) (Wikipédia)

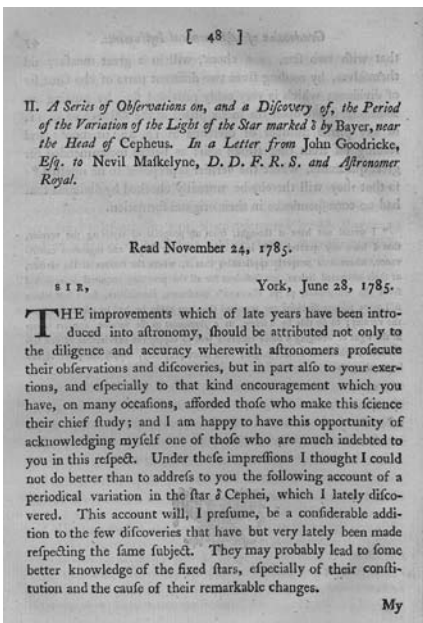
A híres katedrális szomszédságában lakó Goodricke családtól mindössze három háznál lakott. Ők is a kontinentális Európában eltöltött éveik alatt tettek szert európai műveltségre. A család feje, Nathaniel Pigott (1725–1804) csillagászzal és meteorológiával egyaránt foglalkozott, és rendszeresen levelezett William Herschellel és Nevil Maskelyne-nel, az akkori királyi csillagászzal. Házának kertjében obszervatóriumot is létesített. Érdeklődése természetesen módon ragadt át fiára, Edward Pigottra (1753–1825), róla pedig John Goodricke-ra.

Edward Pigott és a nála 11 évvel fiatalabb John Goodricke kapcsolata az egyik legjobb kultúrtörténeti példa a mentor és tanítványa közötti viszonyra. Véletlen szerencse, hogy a földrajzi közelség szinte azonnal összehozta őket, és sajnálatos, hogy ez a sikeres munkatársi és baráti együttműködés mindössze öt évig – Goodricke haláláig – tartott.



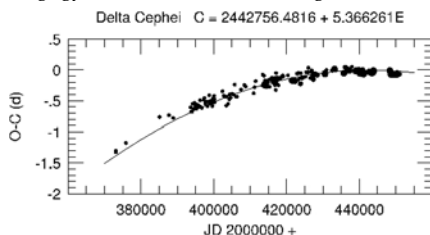
A Goodricke család háza az angliai Yorkban

Goodricke kezdettől fogva naplót vezetett észleléseiről. Az első – 1781. november 16-án kelt – bejegyzés a Pigott által a Cygnus csillagképben előző este felfedezett üstökösről szólt, de hamarosan olyan észlelési adatok is bekerültek a naplóba, amelyek alapján a tizenéves Goodricke nevét a csillagásztörténet is megőrizte.



A δ Cephei fényváltozását bejelentő közlemény a Philosophical Transactions of the Royal Society folyóiratban

1782 tavaszán Edward Pigott javaslatára elkezdtek változó fényű csillagokat keresni az égen. Akkoriban az ismert változócsillagok száma (beleértve a ma már szupernóvaként ismert jelenséget előidéző csillagokat is) a tizedem érte el. Pigott már előzőleg összeállított egy listát az általa gyanított változócsillagokról. A listán szerepelt az Algol (β Persei) is. Ezt a 2 magnitúdós csillagot egy évszázaddal korábban már változó fényűnek találta Geminiano Montanari, sőt a csillag elnevezése alapján (az Algol magyarul démont jelent) arab csillagászoknak már korábban is feltűnhetett a csillag fényváltozása a több ezer állandó fényű csillag között. Bár Pigotték obszervatóriumában távcsövek is voltak, a változócsillagok keresését és megfigyelését szabad szemmel végezték.



A δ Cephei periódusváltozását mutató O-C diagram már majdnem negyed évezredet fog át (a szerző munkája)

1782. november 12-i naplóbejegyzésében Goodricke megállapította, hogy az Algoléhoz hasonló gyorsaságú fényváltozás példa nélküli a csillagok között. Az akkor ismert összes változócsillag vagy hosszú periódusú volt (Mira Ceti, χ Cygni, R Hydrae), vagy (szuper)nóva. Az Algol rendszeres észlelését folytatva még azon a télen Goodricke meghatározta a csillag fényességváltozásának periódusát (2 nap 21 óra), sőt magyarázatot is adott a fényváltozás okára: egy bolygó kering a csillaga körül, és a két égitest időnként fedésbe kerül. Korát messze megelőző sejtés volt ez! A kettőscsillag fogalma még ismeretlen volt, és William Herschel is nagyjából akkor kezdte úttörő vizsgálatait a kettőscsillagokra vonatkozóan (de azok pozíciómérések voltak). A fedéssel történő magyarázat helyessége csak 1889-ben igazolódott, amikor Hermann Carl Vogel az Algol színeképében

kimutatta a látóirányú sebesség periodikus változását a keringés ütemének megfelelően.

1784 márciusában Goodricke Londonba utazott, és felkereste a greenwich-i obszervatóriumot, korának egyik legjobban felszerelt csillagvizsgálóját, hogy csillagászati tudását elmélyítse.



John Goodricke emléktáblája Yorkban

Még az év szeptemberében felfedezte, hogy a 3 magnitúdós β Lyrae fénye sem állandó, sőt a vizuális fényességbecslésből arra is rájött, hogy a mélyebb fényességminimumot egy kevésbé mély követi. A fényességváltozás periódusára 12 nap 19 vagy 20 órát kapott.

Egy hónapon belül újabb felfedezés következett: a δ Cephei fénye is változónak bizonyult. Az észleléseket folytatva meglepően pontosan meg tudta határozni a fényváltozás periódusát is: 5 nap 8 óra 37,5 percet kapott,

ez az érték csupán néhány perccel tér el ennek a csillagnak abban az időben érvényes pulzációs periódusától. A pulzáció magyarázatként akkor természetesen még fel sem vetődött (arra egészen a XX. századig kellett várni), Goodricke gyanúja szerint a csillagon kialakuló foltok okozzák a fényváltozást.

Bár a δ Cephei a cefeidák prototípusa és névadója, mégsem ez az első, amelyet ebből a csillagtípusból felfedeztek. Azon az éjszakán, amikor Goodricke meggyőződött a β Lyrae fényváltozásáról, mentora és barátja felfedezte, hogy az η Aquilae is változócsillag, így ez utóbbi az elsőként ismertté vált cefeida.

1784 ősze a felfedezések mellett különleges elismerést is hozott Goodricke számára: a Royal Society (a tudományos akadémiának megfelelő szervezet Angliában) neki ítélte az előző év legjelentősebb tudományos felfedezéseért járó Copley-érmét – ezt még az Algol fényváltozási periódusának meghatározásáért és a jelenség magyarázatáért kapta. Másfél évvel később, 1786 áprilisában pedig a Royal Society már a tagjai közé választotta a 21. életévét betöltött fiatalembert. Ennek a megtiszteltetésnek azonban nem sokáig örülhetett az éjszakáit rendszeresen a szabad levegőn észleléssel töltő John Goodricke. A hűvös időben tüdőgyulladást kapott, és annak végzetes következményeként 1786. április 20-án meghalt. Rá emlékezve felbecsülni sem lehet, hogy hány további csillag fényváltozása maradt felfedezetlen korai halálával.

Szabados László

Változócsillagászati találkozó Egerben

A csillagok izgalmas eseményekkel tarkított világa iránt érdeklődőket egri látogatásra invitáljuk 2014. október 4-én (szombaton). Az MCSE Változócsillag Szakcsoportja és az MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpontja által közösen szervezett rendezvény helyszíne az egri Varázstorony Természettudományi Pályaorientációs és Módszertani Központ (Eger, Eszterházy tér 1., az Eszterházy Károly Főiskola épületében), ahol a Varázsterem és Csillagászati Múzeum várja a látogatókat. A délelőtt 10 órakor kezdődő

programban áttekintő előadások szerepelnek a változócsillagászat újdonságairól, a csillagkeletkezésről és a kutatásra használt legújabb technológiákról (pl. ALMA), illetve kitekintünk a foltos csillagok, kölcsönható kettősök és pulzáló változók érdekességeire. Az amatőr csillagászati vonatkozások mellett bemutatkozik az MCSE Egri Csoportja is. Részletes program: www.mcse.hu. A TÁMOP-4.2.3-12/1/KONV-2012-0018 „Ég és Föld vonzásában - a természet titkai” projekt által támogatott rendezvényen a részvétel ingyenes. Minden érdeklődőt szeretettel várnak a szervezők!