

## A K62845 sz. OTKA zárójelentése

A vállalt feladatok teljesítése során az alábbi eredményeket értük el:

### *Az 1572. évi szupernóva*

A budapesti Egyetemi Könyvtárban néhány éve találtak egy addig ismeretlen kéziratot, amelyben egy wittenbergi – magyarországi származású német – diák számol be az 1572. évi „új csillagról”, azaz a Tycho-féle szupernóváról. Három professzor ill. prédikátor véleményét ismerteti. A kézirat három közelítésben foglalkozik a témával: van csillagászati, asztrológiai és teológiai része. Ezeket a nézeteket elemeztük, összehasonlítva a kortársak írásával. Kimutattuk, hogy az új csillag komoly politikai mondandót hordozott a kortársak számára, ezt Theodore Bèze egy epigrammájának szövegvariációival illusztráltuk. Az égi jelenségek elképzelt földi hatására további magyarországi példákat hoztunk (pl. Hunyadi János halála és a Halley üstökös megjelenésének összekapcsolása). A politikai indíttatású égi jelenségekkel való manipulációnak egy lehetséges eseteként Báthori Zsigmond 1595. évi hadjárata alatt „látott” új csillagot említettük.

### *Jacob Schnitzler nagyszebeni csillagász tevékenysége*

Jacob Schnitzler a 17. századi erdélyi szász tudományos élet egyik legfigyelemreméltóbb szereplője volt. Nagyszebenben született 1636-ban, és ott is halt meg 1684-ben. Tanulmányait a wittenbergi egyetemen folytatta. Az egyetem elvégzése után a Filozófiai Karon maradt. És számos disputáción elnökölt. 1663-ban tért vissza Szebenbe, ahol először a helyi gimnázium rektora volt, majd 1668-tól ő lett a városi pap. Wittenbergi tartózkodása alatt 24 nyomtatvány jelent meg Schnitzler nevével a címlapon. Ezeknek több, mint a fele a csillagászati témáról szólt (csillagok, bolygók, üstökösök), jól mutatva szerzőjük érdeklődési körét. Megvizsgáltuk e nyomtatványok szerzőségét: tizenhatot maga Schnitzler írt, hetet az adott elnök, egy pedig a barátai és professzorai által Schnitzlerhez írt üdvözlő verseket tartalmazza. Részletesen leírtunk két nyomtatványt, melyek hiányoznak a Régi Magyar Könyvtárból. Schnitzler gondolatait követve kimutattuk, hogy a változócsillagok első osztályozását Johann Christoph Sturm altdorfi professzor készítette a 18. század elején. Tanulmányoztuk a körülményeket, amik lehetővé tették az osztályozás megalkotását. Ezek a  $\chi$  Cygni fényváltozásának felfedezése (egy második periodikus csillag a Mira mellett), személyes hatások (Erhard Weigel), és az orthodox evangélikus teológia (a „folytonos teremtés” elmélete).

### *A nagyszombati jezsuiták csillagokról való ismereteinek vizsgálata*

A nagyszombati egyetem alapítója, Pázmány Péter még a középkortól örökölt definíciót használta a csillagokra. Az egyetemi vizsgákhoz kapcsolódó tézisek ezen az állásponton hamar túljutottak, a 17. század második felében már szubunáris elemekből álló csillagokat képzeltek el. Mária Terézia 1753-as rendelete után, mely tankönyvírásra készítette a professzorokat, a megjelent könyvek és tézisek színvonala nagyot nőtt, a csillagokat most már a kornak megfelelően definiálták.

### *John Herschel, a Hold és Magyarország*

Foglalkoztunk John Herschel 1835-ben tett délafrikai útja kapcsán felröppent hírlapi kacsá magyarországi hatásával. Richard Adams Locke amerikai publicista a New York Sun-ban 1835. augusztusában felröppentette azt a hírt, hogy John Herschel angol csillagász délafrikai megfigyelései során értelmes lények jelenlétét észlelte a Holdon. A hír elérte a magyar sajtót is, amely kevés kivételtől eltekintve visszafogottan reagált. Az eset magyar hatásait összefoglaló cikk a Magyar Könyvszemlében jelent meg.

### *Szathmári Ákos életének és munkásságának tanulmányozása*

Szathmári Ákos nagybecskereki majd kolozsvári fizikatanár volt az első, aki Magyarországon könyvet adott ki a spektroszkópiáról. A cikk röviden ismerteti életét és tanári munkásságát.

### *Kövesligethy Radó elméleti asztrofizikai munkássága*

Levéltári kutatások: A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Kézirattárában, Kövesligethy leveleinek, és akadémiai iratainak áttanulmányozása mellett sikerült a III osztály jelentéseit, és az ezekben lévő Kövesligethy adatokat kijegyzetelni. Ezeket egybevetettük a velük kapcsolatos Akadémiai Értesítőben megjelent beszámolókkal, Az így létrejött csaknem száz oldalnyi anyag világos képet nyújt Kövesligethy tudományos tevékenységéről. A III. osztály iratai között megtaláltuk azokat a dokumentumokat is, amelyek Kövesligethy Tanácsköztársaság alatti tevékenységére, és az ezeket követő megtorló intézkedésekre vonatkoztak. A Országos Pedagógiai könyvtár levéltárosai segítségével az Egyetemi Könyvtár levéltárából is sikerült megszereznünk a Kövesligethy ellenfolytatott megtorló intézkedések iratait. (Publikálva) Más hazai könyvtárakból is sikerült néhány Kövesligethy levelet másolatban beszereznünk (Földtani Intézet, Földrajzi Társaság). A Cambridge Egyetemi Könyvtártól négy George Darwinhoz küldött Kövesligethy levél másolatát küldték el. Kutatásainkhoz folyamatos segítséget kaptunk Dr. Varga Pétertől, a MTA Szeizmológiai Observatórium vezetőjétől. Legutoljára Kövesligethy Galitzin hercegnek küldött 21 leveléhez jutottunk, hozzá.

Személyes találkozó Kövesligethy egyetlen élő unokájával: Évekig hiába nyomoztunk Kövesligethy még élő leszármazottai után. Ezért is jelentett különleges örömet a Buenos Airesben élő Monostoriné Kövesligethy Ildikóval való találkozás Budapesten. A tőle kapott családi iratokból számos eddig ismeretlen adatot kaptunk. Így azt is megtudtuk, hogy Kövesligethy eredetileg a Konek Rudolf nevet viselte, édesapja pedig Konek József cs. királyi kapitány volt. Kövesligethy Károly pozsonyi ügyvéd, anyja második férje, akinek a nevét további életében viselte őt csak 12 éves korában fogadta örökbe. A Bécsi Hadtörténeti Levéltárból sikerült hozzájutnunk Konek József katonai törzslapjához. Ebből többek közt azt is megtudtuk, hogy Konek Sándor akadémikus, csillagásznak nagybátyja, Konek Frigyes akadémikus pedig Kövesligethy Radó féltestvére volt.

Újabb adatok Kövesligethy Radó életrajzához: Kövesligethy Radó életének első 12 évéről, a legutóbbi időkig, mindössze annyit tudtunk önéletrajzának szükségű közlendőiből, hogy 1862 szept. 1-én Veronában született és Bajorországban végezte elemi iskoláit. Egy 1925-ben Kosztolányi Dezsővel készült riportban további két adatot közölt: azt hogy apja katonatiszt volt, s hogy anyai nagybátyja egy Augsburg melletti kolostorban papként szolgált. Két éve unokájától, Kövesligethy Ildikótól megkaptuk másolatban nagypapjának születési bizonyítványát és az örökbefogadásáról szóló hivatalos papírokat. Ebből már megtudtuk hogy apja Konek József kapitány volt, és, hogy anyjának Renz Josephinnek férje, Kövesligethy Károly csak mostohaapja volt a mi Kövesligethy Radónknak. A Bécsi Katonai Levéltárból ugyan megkaptuk Konek József katonai törzslapját, ezen minden lényeges életrajzi adatot megtaláltunk, de még mindig semmit sem tudtunk édesanyjáról, és arról a helyről ahol ő kisiskolás korában tartózkodott. A 2007-es esztendőben, hosszas kutakodás után ezekre is megkaptuk a szükséges adatokat. Pozsonyból Morovitz Tibor által hozzájutottunk Kövesligethy Károly és Renz Josephine házasságleveléhez, amelyen megtaláltuk Renz Josephine születési évét, helyét, és szüleinek nevét is. Hosszas munka után, baráti segítséggel sikerült megszereznünk az Altenstadti polgármester nevét és címét, akinek hozzájárulásával, és egy ottani levéltáros áldozatos munkájának segítségével, ma már mindent tudunk Kövesligethy életének 1866-1873 közötti időszakáról. Képünk van a

házi, amelyben felnőtt, az iskoláról, ahová járt, ismerjük rokonainak adatait, akik közt felnevelkedett. A kutatásokról a Természet Világa című folyóiratba készült egy beszámoló.

Kövesligethy Radó spektroszkópiái munkái: Kirchhoff and Bunsen's forradalmi felfedezése (1860), a spektrálanalízis, megmutatta, hogy a színek megfigyelése lehetővé teszi a kibocsátó fényforrás kémiai összetételének a meghatározását. A termodinamika megjósolta az ún. feketetest sugárzás létét. A feketetest sugárzás konkrét alakjának első sikeres megoldását Kövesligethy Radó publikálta 1885-ben magyarul, majd 1890-ben németül. Kövesligethy több feltevést tett az anyag-sugárzás kölcsönhatására. A feltevések segítségével levezetett egy spektrál-egyenletet a következő tulajdonságokkal: a sugárzás spektrális eloszlása csak a hőmérséklettől függ, a teljes hullámhossz tartományban a kisugárzott energia véges (ezzel 15 évvel megelőzte Max Planckot, akit a kvantumelmélet megalapítójának tartanak). Kimutatta, hogy a spektrum maximális intenzitásához tartozó hullámhossz fordítottan arányos a hőmérséklettel (ezzel a felfedezéssel 8 évvel előzte meg Wilhelm Wien, aki 1911-ben Nobel díjat kapott). A spektrálegyenlet segítségével lehetővé vált több égitest hőmérsékletének a meghatározása, beleértve a Napot is. Mintegy melléktermékként megalkotta a spektroszkópiái eszközök elméletét. Részletesen vizsgálta az égitestek által kibocsátott, és a megfigyelő által valamilyen eszközzel (távcső, spektrográf, érzékelő detektor, stb.) rögzített színek viszonyát. Kimutattuk azt is, hogy a német fizikusok ismerték Kövesligethy eredményeit (Otto Lummer, Wien közvetlen munkatársa hivatkozott is rá!), de maga Wien sohasem említette, hogy tud róla, és hallgatása nehezen érthető így.

A fenti eredményről cikkünk jelent meg a Journal of the Astronomical History and Heritage c. folyóiratban. A folyóirat Konkoly Thege Miklós ógyallai csillagvizsgálójáról készült korabeli fényképet tette a címlapra. A címlaphoz fűzött magyarító szövegben méltatta Kövesligethy Radó elméleti eredményeit:

#### „COVER PHOTOGRAPH

The photograph shows Miklós Konkoly Thege's attractive private observatory at Ógyalla in Hungary, which was established in 1874 and on 16 May 1899 was gifted to the Hungarian state. The two principal domes hosted a 1.5 inch Browning reflector and a 6-inch Merz refractor equipped with a Zöllner spectroscope. This later facility was used extensively by Radó Kövesligeth (1862-1934), who conducted pioneering stellar spectroscopy at the Ógyalla Observatory during the last two decades of the nineteenth century. Despite anticipating work subsequently carried out by Wien and Planck Kövesligethy's achievements are little-known to contemporary astrophysicists and historians of astronomy. It is to be hoped that the paper by Lajos G. Balázs, Mária Varha and Endre Zsoldos on pages 124-133 in this issue of JAH2 will go some way towards redressing this situation.”

Rekonstruáltuk annak az elméletnek a részleteit, amellyel Kövesligethy Radó a vonalas színek létrejöttét magyarázta. Az általa a vonalas színek létrejöttének magyarázatára kidogozott formalizmus speciális esetként a hidrogén Balmer-sorozatáról is számot ad.

Tanulmányoztuk Kövesligethy Radó változócsillagászati munkáját, illetve ennek kapcsolatát spektroszkópiái kutatásaival.

Konkoly Thege Miklós 1871-ben alapított ógyallai csillagvizsgálójának a fő profilját az asztrofizikai megfigyelések jelentették. Az 1880-as években folyó spektroszkópiái megfigyelések egyik kulcsembere volt Kövesligethy Radó. A csillagvizsgáló első 50 évéről előadást tartottunk az ICOMOS Hamburgban rendezett konferenciáján.

Elkészült a teljes Kövesligethy életrajz.. A monográfia a következő részeket tartalmazza:

1. Kövesligethy élete (46 oldal + 27 oldal névmutató.)
2. Kövesligethy életének dokumentumai.(63 oldal)
3. Kövesligethy levelesládája (26 oldal.)
4. 30 tételből álló illusztráció.

A dokumentumok és levelek döntő többségükben eddig még nem kerültek publikálásra. Az Akadémia Könyvtár levéltárában, és a Széchényi Könyvtár Kézirattárában található, eddig ismeretlen levelek és kéziratok segítségével kiegészítettük a Kövesligethyről eddig gyűjtött anyagot . Az Altenstadti (Németország) polgármesteri hivatal levéltárosa eljuttatott hozzánk néhány Kövesligethy gyermekkorára vonatkozó dokumentumot. A munka a Konkoly Observatory Monographs sorozatban jelenik meg.