



Két közép-európai csillagvizsgáló évfordulója

2006-ban két nevezetes obszervatórium alapításának 250. évfordulójára emlékezhetünk. A bécsi egyetem és a nagyszombati Jezsuita Akadémia csillagvizsgálója nem csak a Habsburg birodalmon belül volt jelentős, hanem Közép-Európa tudományos életében is fontos szerepet kapott. Európa keleti felének ezek voltak az első korszerű csillagászati obszervatóriumai (de fontos szerepet játszottak a légkörkutató és a földmágnesség vizsgálatának történetében is). Az új bécsi egyetemi épület csillagvizsgálójának létesítését az oktatás fejlesztése, korszerűsítése diktálta, míg a nagyszombati obszervatórium egyik feladata az volt, hogy a Jézus-társaság tudósai tevékenyen bekapcsolódhassanak a kor tudományos munkáiba.

A 17. sz. folyamán Magyarországon és Ausztria területén is többen foglalkoztak csillagászati észlelésekkel, de ezen munkák magánkezdeményezések voltak, ill. egy szűkebb közösség keretében maradtak. Az 1635-ben alapított nagyszombati jezsuita egyetemen 1661-ből már hiteles feljegyzésünk van távcsöves megfigyelésekről. Ugyanekkor Eperjesen is történtek csillagászati észlelések. Bécsben az olasz Marsigli, a polihisztor hadmérnök 1690 táján végzett csillagászati és meteorológiai méréseket, az 1730-as években pedig a jezsuita rendháza már ötven méter magas csillagásztornyt emelt. Ekkoriban kezdte meg obszervatóriumának berendezését a Jézus-társasági Johann J. Marinoni (1676–1755), a Hadmérnöki Akadémia alapítója. Marinoni házi csillagvizsgálójának némileg hivatalos jelleget adott, hogy az uralkodó, VI. Károly császár is támogatta. A Jézus-társaság csillagásztornya is bekapcsolódott a felsőoktatásba, mivel a bécsi egyetem teológiai és filozófiai fakultásait II. Ferdinánd már a 17. sz.-ban a rendre bízta.

A 17. sz. közepétől a Jézus-társaság sorra rendezte be a csillagvizsgálókat (pl. Avignonban, Lyonban, Lisszabonban.). A 18. sz.-ban főleg az e téren elmaradt Közép-Európában: 1745-ben, Grazban, 1751-ben a prágai Klementinumon, 1755/56-ban Bécsben és Nagyszombatban, 1761-ben Poznánban, 1766-ban pedig Ingolstadtban építenek obszervatóriumot. A csillagászat iránti fokozott figyelem egyik oka az volt, hogy felvilágosodás korának materialisztikus szemléletével szemben a katolikus egyház is bekapcsolódjon a kor tudományos életébe. A világnézeti szempontokon túlmenően a rend számos tudósa – pl. a magyar Hell, az osztrák Liesganig, az olasz Marinoni – jelentősen hozzájárult a tudomány fejlődéséhez.

Bécs

A bécsi egyetemi csillagvizsgáló berendezésére az új, díszes „Aula” építése adta a lehetőséget. (Az új palota dísztermében, az Aulában avatták doktorrá a vizsgázott hallgatókat.) A rokokó stílusú impozáns palota már befejezés előtt állt, amikor 1755 janu-

árjában, *Johann Jakob Marinoni* halálával, az uralkodótól a számára beszerzett műszerek visszakerültek az udvar birtokába. Már az épület tervezésekor (1753) gondoltak egy csillagda-építményre is, a műszerek visszajuttatásával azután a berendezésére is sor kerülhetett.

A csillagvizsgáló voltaképpen egy, a tetőgerinc fölé emelkedő, keresztbe húzott, könnyű szerkezetű terem volt, amelynek hosszabbik falain 5–5, a rövidebbeken 2–2 ablak szolgált az észlelésekre. Az akkoriban használatos kisebb észlelő eszközök – kisebb szögmérő negyedkörívek (kvadránsok), favázra épített tükrös távcsövek, könnyű bádogsövű refraktorok – az egyik ablaktól a másikhoz vihetők voltak. A zenit környéke az építmény lapos tetejéről volt szemlélhető. Az építmény közepén még egy kis házikó emelkedett: ebben vezetett fel a tetőteraszra szolgáló lépcső, és itt helyezték el a délkör síkjába rögzített nagy kvadráns (a meridiánon áthaladó égitestek észlelésére).

Az új csillagvizsgáló kialakítása meglehetősen elhibázottnak bizonyult. A könnyű falazat és a padlózat alátámasztása nem volt megfelelő, ezért az obszervatórium minden rezgést átvett. Az érzékenyebb műszerek és az órák minden ajtócsapódásra megrezdültek, és ez csökkentette a mérések pontosságát. Csak jóval később erősítették meg a falazatokat, és ekkor került két kupola az építményre. Hátráltatta az észleléseket a Duna-csatorna felől gyakran áramló köd és a város füstje is.

Kezdetben a következő műszereket használták gyakrabban:

2 láb (63 cm) sugarú hordozható kvadráns, égitestek helyzetének mérésére.

5 láb hosszú (158 cm) lencsés cső okulármikrométerrel, kis szögek mérésére.

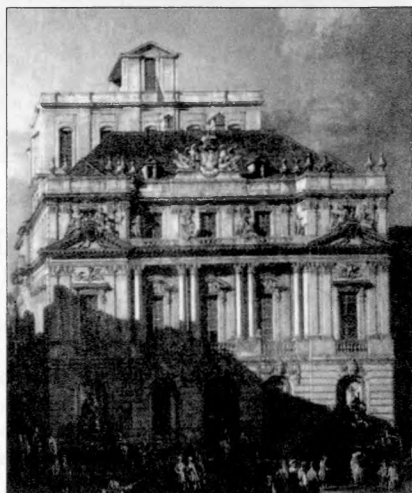
4 láb (126 cm) és 4,5 láb (152 cm) gyújtótávolságú Newton-távcsövek.

6 láb hosszú (190 cm-es) Newton-reflektor.

Az intézet legnagyobb műszere a 12 láb (380 cm) fókuszu tükrös távcső volt, 9 hüvelyk (24 cm) átmérőjű fémtükörrel. Az egykorú feljegyzések szerint a rögzített falikvadránsnak, amelyet még *Marinoni* maga készített, a sugara 9 láb (2,8 méter) volt, tehát korának nagy műszerei közé tartozott.

Az egyetem csillagvizsgálója 1755 októberében már készen állott. *Mária Terézia* azonban – aki az avatást jelenlétével akarta ünnepélyessé tenni – ekkor volt várandós, és kijelentette: „Mindent a gyermekágy után” (legkisebb leánya, *Antónia* november 2-án született). Ezért a felszentelésére csak 1756. április 5-én kerülhetett sor. Ekkor már az intézet élén az első igazgató, a selmecebányai születésű *Hell Miksa Rudolf* (1720–1792) állt.

Hell – akkor még eredeti családnevén *Höll* – csillagászati ismereteit 1748-tól Bécsben sajátította el, részben a jezsuita obszervatóriumában, *P. Joseph Franz* és *P. Joseph Liesganning*, mellett, részben *Marinoni* csillagvizsgálójában. Amikor az új csillagviz-



A bécsi egyetemi csillagvizsgáló

gáló vezetésére egykori oktatói egyhangúlag az akkor Kolozsvárt tanító Hellt ajánlották. Mária Terézia és férje, Lotharingiai Ferenc német-római császár 1755. október 25-i jóváhagyására az alsó-ausztriai Előterjesztési Hivatal és Kamara értesíti az egyetem rektorát, hogy „*Hell Maximilian Jézus-társasági atyát... az itteni Egyetemen kegyes megfontolására az ő csillagászuikká*” kinevezették, 300 forint évi javadalmazással.

Hell mellett állandó adjunktus is tevékenykedett: kezdetben a csendes, szerény P. Anton Pilgram (1730–1793), akinek legfőbb érdeme, hogy Bécsben megkezdte a rendszeres meteorológiai észleléseket. 1784-től Franz von Paula Triesnecker (1745–1817) került a másodcsillagászi posztra, majd Hell halála után az intézet élére. Hell feladata a rendszeres tudományos észlelések mellett a csillagászok gyakorlati képzése volt. Az elméleti asztronómiát P. Georg Metzner (1735–1798) oktatta.

A leendő csillagászok gyakornokként 2 évig tanultak Hell mellett, fizetés nélkül. Igazgató-ságának 36 éve alatt Hell mintegy harminc gyakornokot képzett ki, akik közül később többen hírnevet szereztek. (Pl. Lysogorski abbé Lembergől, Anton L. Jungnitz Breslauból, Johannes Bürg és br. Vega matematikus Bécsben). Hell képezte ki a 18. sz. magyar csillagászait: *Balajthy Máté*, majd *Madarassy János* egri, *Mártonfi Antal* gyulafehérvári, *Sajnovics János* nagyszombati tudósokat. Alkalmanként műkedvelők is részt vettek az egyetemi csillagvizsgáló munkájában, pl. Georg Sambach festőművész és az udvari tisztviselő, báró Franz von Kinmayer amatőr fizikus is. Hell nagy (és kellően nem hangsúlyozott) érdeme, hogy a Habsburg-birodalomban elsőként szervezett „*csillagász-iskolát*”, amelynek hatása két nemzedékre terjedt ki.

Hell hamarosan tapasztalhatta, hogy kevés lehetősége van az akkoriban legkedveltebb tudományos mérésekre. Ezért olyan programot dolgozott ki, amely a hátrányos körülmények közt is eredményesen végezhető. Ilyen volt a *földrajzi hosszúság-különbségek meghatározása* a Jupiter holdjainak fogyatkozásai révén. Kidolgozta az elérhető legpontosabb módszert, amely a kronometerek elterjedéséig a legjobbnak bizonyult. A maga korában azonban legnagyobb érdeméért a bécsi egyetem csillagászati évkönyvének megindítását tekintették. Ez volt sorrendben a világ második, folyamatosan megjelenő, egységesen felépített csillagászati almanachja, amelyet 37 éven át szerkesztett „*Ephemerides astronomicae anni ... ad meridianum Vindobonensem*” (Csillagászati efemeridák a ... évre, a bécsi délkörre). Időrendben az első a francia Tudományos Akadémia „*Connaissance des Temps*” (Az idő ismerete), c. almanachja volt, míg a híres greenwichi Nautical Almanach csak 9 évvel, a Berliner Astronomische Jahrbuch majdnem húsz évvel Hell évkönyve után indult meg. Az „*Ephemerides Astrono-*



Az Ephemerides Astronomicae 1793-ra szóló kötetének címlapja

propagatai csillagászként

micae” nagy érdeme volt, hogy az adott évre szóló (és mindig azonos felépítésű) csillagászati táblázatokon kívül egy-két terjedelmesebb *tudományos értekezést* is közölt, továbbá 1762-től évente közzétette a bécsi obszervatórium, majd a magyarországi csillagvizsgáló intézetek (Nagyszombat, majd Buda, Eger), néha más csillagdak előző évi munkájának összegzését.

A 19. sz. elejére azonban a bécsi egyetemi csillagvizsgáló jelentősége csökkent. Ennek legfőbb oka az alkalmatlan elhelyezés volt, ami lehetetlenné tette, hogy új, korszerű műszerekkel szereljék fel. Kedvező fordulatot 1819-től *Johann Joseph Littrow* (1781–1840), majd fia, *Karl Ludwig Littrow* (1822–1877) igazgatósága hozott. A két Littrow elsősorban csillagászati előadásaikkal vonzott számos érdeklődőt a bécsi egyetemre. A magyarországi csillagászatnak is jeles képviselői tanultak a Littrow-családtól. (Nagy Károly, Kövendi Nagy Tamás, Kondor Gusztáv, Petzval Ottó, Konkoly Thege Miklós stb.) Nagy érdemük, hogy több mint négy évtizeden át harcoltak az egyetemi csillagvizsgáló megújításáért, egy korszerű, nagy intézmény felépítése érdekében, Bécs határában. Tragédiájuk, hogy az általuk kezdeményezett nagy obszervatórium felépültét (1878–82) az ifjabbik Littrow sem érthette meg.

Nagyszombat

A nagyszombati jezsuita, majd Magyar Királyi Csillagvizsgáló kezdetei ugyancsak jóval korábbra nyúlnak vissza. (A német térképeken, cikkekben a város nevét Tynau-ként, a latin szövegekben Tirnaviaként találjuk, mai szlovákiai neve Trnava.) Voltaképpen indítékát azonban a jeles fizikus, *Kéri Borgia Ferenc S. J.* (1702–1768) távcsőépítő tevékenysége nyújtotta. Kéri páter, aki járatos volt az optikában, az 1730-as években kezdett tükrös távcsövek (reflektorok) fém tükreinek készítésébe. Sikerült a megfelelő fémöntvényt kikísérleteznie, és jó optikai tulajdonságú homorú tükröket csiszolnia. Legnagyobb távcsöveinek gyújtótávolsága 6–8 láb (1,8–2,4 m), ez kb. 15–20 cm átmérőjű tükröket jelentett. Az egyetem történetírója, Fejér György 1835-ben így írt: „Olyan új mesterséggel szerkesztett katadioptrikus távcsöveket talált ki, amelyek nem maradtak az angoloké mögött”. Ezeket a sorokat nem az elfogultság diktálta, hiszen tudunk arról, hogy pl. a cadizi egyetem is rendelt Kéri-féle távcsövet.

Valószínűleg a Kéri gyártotta távcsövek adták az alapot a nagyszombati Jezsuita Akadémián egy korszerű csillagvizsgáló berendezésére. Erre jó alkalom kínálkozott, amikor 1751-ben – éppen Kéri Ferenc első rektorsága idején – az egyetem-épület egyes szárnyait kibővítették. Az épület együttes északeleti sarkára egy 130 geometriai láb (42,25 m) magas tornyot terveztek, amely kb. 6 m-rel emelkedett a tetőzet fölé. A „csillagvizsgáló terem” mérete 18x13 m volt, és a hosszabbik falon 3–3, a rövidebbeken 2–2 ablak szolgált az észlelésre. A torony sarkaira négy kis kupolát emeltek, ezek közül kettőnek volt forgatható, és nyitható réssel ellátott héjazta. Ezekbe csillagászati mérőműszereket terveztek. A kupolák egyikében állt a „parallaktikus szerkezet” (mai értelemben



A csillagvizsgáló torony négy kis kupolájával egy nagyszombati látképen

vett ekvatoriális tengelyrendszerű távcső). A másik két „álló kupola” egyikében egy panoráma periszkópot, a másikban meteorológiai műszereket helyeztek el. Akkoriban a nagyszombati torony a bécsinél modernebb volt!

A csillagvizsgálót, akkori nevén matematikai tornyot hordozó épületszárny alapjait 1753. január 2-án jelölték ki. Február 15-én megtörtént az ünnepélyes alapkövetel. November 10-ig a torony a párkányzatig elkészült. 1754-ben a tető alá került csillagvizsgáló-teremben kijelölték a pontos észak–dél vonalat (meridiánt). Az építkezés befejezése azonban a pestis járvány és egyes belső átalakítások miatt elhúzódott. Kéri utasítására pl. a toronyból ajtót nyitottak az épület felé, a könyvtár jobb megközelítése érdekében. Végül is 1756-ban kezdődhetett meg az észlelés. A csillagvizsgáló vezetésével Weiss Xavér Ferenc (1717–1835) matematikust bízta meg, a másodcsillagász Kéri Borgia Ferenc volt.

A nagyszombati Jezsuita Akadémia csillagvizsgálójának tervezője és berendezője kétségtelenül Kéri Borgia Ferenc. Ezt egyértelműen bizonyítja Sajnovics János 1779-ben megjelent latin nyelvű könyvecskéje, amelyben az alábbiakat olvashatjuk (a csillagvizsgálókról): „Egyedül Magyarország nem látott semmi hasonlót... az 1755. esztendőig, amikor ugyanis Kéri Borgia Ferenc, aki igen méltó az utódok emlékezetére, otthont nem épített Urániának, mégpedig minden tökéletest” (Johannes Sajnovics.: *Idea Astronomiae*, ford. id. Nagy Rezső.) Ezt a tényt azért is hangsúlyoznunk kell, mert idestova két évszázada elterjedt, miszerint a csillagvizsgáló tervezője vagy berendezője Hell Miksa volt. Erre azonban semmilyen adat sem mutat, sőt Hell sem állította sohasem, hogy az egyetem csillagvizsgálójának építésében részt vett. Egyik levelében, amelyet 1789-ben dániai barátjához, T. Bugge-hoz intézet, felsorolja, hogy mely magyarországi intézeteknek nyújtott segítséget. Nagyszombatról megemlíti, hogy 30 éve sokszor kinyomtatta évkönyvében tisztelendő Weiss atya csillagászati megfigyeléseit. A csillagásztorony felállításában azonban azért sem lehetett része, mert éppen az építés és berendezés idején (1752–55) Kolozsváron tartózkodott, és onnan még levelezés útján sem volt sok lehetősége a közreműködésre.

Része lehetett azonban Hellnek a műszerek beszerzésében. Bécsi ismeretségei révén közreműködhetett a csillagászati eszközök kiválasztásában. Tudjuk, hogy Nagyszombatban két ingaóra is volt, amelyeket Hell tanára, majd barátja, Marinoni készített. Legfőbb érdeme azonban – amint maga is állítja – a nagyszombati észlelések közlése volt. Az Ephemeridesben megjelent közleményeket akkor egész Európában olvasták, így Weiss Ferenc észleléseit is megismerhették. Másrészt sűrű levélváltásuk során Hell gyakran adott észlelési tanácsokat nagyszombati kollégájának.



Az 1759-es esztendőben folytatott megfigyeléseket bemutató munka

BARTHA LAJOS

Róka Gedeon síremléke a Fiumei úti temetőben

A Nagy Hármas. Kulin–Ponori–Róka. A 20. század második felének legnagyobb hatású csillagászati ismeretterjesztői. Nemcsak a nevek, az évfordulók is egymást követik: tavaly Kulin-emlékév, az idén Aurél bácsi 85 éves, jó egészségben. És szintén 2006: Róka Gedeon (1906.05.07–1974.10.05.) születésének 100. évfordulója. Szakmailag kikezdetlenül, ideológiailag azonban vitatott egyéniség. A Műkedvelő Csillagászati Alosztály *Csillagok Világa* folyóiratának szerzője 1944-ben, az első MCSE alelnöke 1946-tól. Majd 1949-ben a megszüntetés egyik katalizátora. 1951-től a Természettudományi Társulat, a későbbi TIT, Csillagászati Szakosztályának titkáráként közel negyed századon át azonban a kulini eszmék legfőbb megvalósítója: a vidéki Urániák hálózatának kiépítője, a szakköri mozgalom megszervezője, a Csillagászati Hét rendezvénysorozat meghonosítója. A csillagászati mozgalom marxista szemléletű főideológusa. „A »táguló« világegyetem meséje is csak az idealista tudósok agyszüleménye és semmi köze sincsen a valóságos világhoz. ...Az élenjáró szovjet csillagászat napról napra leleplezi a nyugati áltudósok mesterkedéseit, akik háttal fordítva a tudománynak, ellátják érvekkel a fideizmust, a klerikalizmust.” – írja az 1953. évi *Csillagászati évkönyvben*. Ugyanakkor figyelemreméltó előadó, rádióműsorok főszereplője, szerkesztőként *A Távcső világa* három kiadásának is gondozója, a *Föld és Ég* szerkesztőbizottsági tagja, számtalan csillagászati mű szaklektora, többtucatnyi újság és folyóirat csillagászatot népszerűsítő szerzője. Könyvei az ideológiai frázisok átugrásával ma is érdekes olvasmányok: *A csillagok vizsgálata régen és ma*, *Az égitestek kialakulása*, *A fizikai néhány filozófiai problémája*, *Földünk és a Világegyetem*, *A Világegyetem megismerésének útjai és tévútjai*, *A csillagászat és mindennapi életünk*; valamint a Kulinnal közös *A nagy Világmindenség és A Világegyetem*. És az ezek mögött rejtőző ember: a gyermekbénulás következtében járógéppel, bottal és Velorex autóval közlekedő mozgássérült, a tanítványai körében népszerű Róka bácsi, az Uránia Bemutató Csillagvizsgáló pontos, megbízható és emberséges vezető-munkatársa. Emlékét a Csillagászati Értesítő 1984/1-es különszáma, a CSBK által 1988-ban alapított Róka Gedeon-emlékérem és a Kulin által 1938-ban felfedezett, 2058-as számú Róka-kisbolygó őrzi. És az itt látható síremlék a Kerepesi Temetőben, hivatalosan a 45. parcella 1. sorának 45. helyén, a gyakorlatban a felszámolások után könnyen bejárható parcellarész legvégén, szülei-vel és testvérével közös sírban.



REZSABEK NÁNDOR

MCSE 2007

Jelen számunkkal is kiküldjük a 2007-re vonatkozó tagdíj befizetésére szolgáló sárga csekkeket. A 2007-es tagdíj összege 5800 Ft, vagyis 400 Ft-tal magasabb, mint 2006-ban. Ez az emelés nem követi a várható inflációt, és nem fedezi megnövekedett kiadásainkat sem. Természetesen továbbra is számítunk tagjaink segítségére újabb támogatók bevonásában, további tagok toborzásában, és mint a korábbiakban, most is igyekszünk támogatásokat szerezni.

Bár most is a megszokott, postai befizetésre sárga csekkeket küldjük ki, mégis azt kérjük, hogy **AKI TEHETI, ÁTUTALÁSSAL RENDEZZE TAGDÍJÁT**, a csekken is megtalálható bankszámla-számunkra utalva az összeget, **A KÖZLEMÉNY ROVATBAN FELTÜNTETVE TELJES LAKCÍMÉT**. (A sárga csekkek után 560 Ft-os összeget von le a bank, ezért is kérjük az átutalásos tagdíjfizetést.) **A TAGDÍJAT BUDAPESTEN SZEMÉLYESEN IS BE LEHET FIZETNI, A POLARIS CSILLAGVIZSGÁLÓBAN ESTÉNKÉNT A TÁVCSÖVES BEMUTATÓK ALKALMÁVAL**.

A sárga csekken történő tagdíjfizetés esetén mindenkit arra kérünk, hogy **OLVASHATÓAN** írja fel **NEVÉT** és **PONTOS LAKCÍMÉT**!

Jogi személyek tagságuk folytatását az mcse@mcse.hu címen jelezzék, ezt követően átutalásos számlát küldünk részükre.

AZ MCSE BANKSZÁMLA-SZÁMA: 62900177-16700448

Ifjúsági szakkör a Polarisban

Tájékoztatjuk Olvasóinkat, hogy a Polaris-szakkör foglalkozásai minden csütörtökön 18 órakor kezdődnek. A szakkör elméleti és gyakorlati foglalkozásaira a 15–19 éves fiatalok jelentkezését várjuk. A szakkört MCSE-tagok számára hirdetjük meg, az új szakkörösök a helyszínen rendezhetik tagdíjukat.

Amatőr csillagászok kézikönyve – harmadik kiadás!

536 o., 432 szövegművi ábra + 9 o. színes melléklet. Ára 3000 Ft (tagoknak 2500 Ft). Kötetünk a színvonalas és rendszeres észlelőmunkához nyújt segítséget, sorra véve az amatőr csillagászat hagyományos és újabb megfigyelési területeit a szabad szemmel észlelésektől kezdve egészen az exobolygókig. Az alaposan átdolgozott kötet az MCSE-től rendelhető meg (mcse@mcse.hu), illetve megvásárolható a Polaris Csillagvizsgálóban, a távcsöves bemutatók alkalmával (kedd, csütörtök, szombat esténként).

Helyreigazítás

Lapunk októberi számából technikai okok miatt kimaradt Csillagászati emlékhelyeink c. sorozatunk Róka Gedeon sírját ismertető része. Elnézést kérünk!