

zaszeretetését és tudósi elhivatottságát. Az elmúlt évtizedekben a csak lejárata hangján emlegetett magyar arisztokrácia valóságos érényivel ismerkedhetünk meg, miközben a szög is kibújik a zsákból: a legifjabb Teleki Géza világra szóló tudományos eredményeit nálunk még ma is agyonhallgatják. (Mindössze a Fővárosi Növény- és Állatkert emlékezik meg róla, egyetemünk viszont nem.) Éppen ezért hiánypótló munkáról van szó, olyasmiről, amit a jó tanár legelsőként ad az érdeklődő fiatal kezébe, és amit a jó tanár is elolvas, mert elképzelhető, hogy meglepőde okul belőle.

Ifjabb Teleki Géza a maga útját járta a tudományban és a magánéletben egyaránt. A világról alkotott felfogása sem sorolható a mindennapiak közé. Nehéz ember volt, akit mégis nagyon sokan elismertek és szerettek. Úgy tartotta, a természetpusztító erőkkel szemben nem elég a szelíd meggyőzés hangján szólni. Csak betegségei győzték le, szelleme köztünk kell, hogy maradjon, a mi feladatunk a természetért folytatott küzdelem folytatása.

Hulej Emese teljesítménye átlag feletti, az utóbbi idők legizgalmasabb tudománytörténeti vonatkozású ismeretterjesztő írásművét alkotta meg. Köszönet érte.



Teleki Géza szavait idézve „...egy könyvnek abban lehet hatása, ha kinyit olyan ajtókat, amelyek addig nem voltak nyitva...” Márpedig ez a könyv ilyen.

A kiadót a dicséreten kívül egyetlen kritikai megjegyzés illeti a magyar terminológiában járatos szaklektori megjegyzések, illetve a nagyon is ide illő illusztrációk, térképek hiánya miatt.

(Hulej Emese: *Egy Teleki gróf Afrikában*. Helikon Kiadó, 2014)

SZILI ISTVÁN

Beszélgetés a Vatikáni Observatórium új igazgatójával

Szeptember 18-án Ferenc pápa Guy Consolmagno jezsuita szerzetest nevezte ki a Vatikáni Observatórium új igazgatójának. Az observatóriumban egy tucat csillagász dolgozik az aszteroidák, a meteoritok, a Naprendszeren kívüli bolygók, a csillagok fejlődése és a kozmológia tanulmányozásán. Az observatórium telephelye, Castel Gandolfoban, Rómától délre, a pápa nyári rezidenciáján van, ezenkívül egy 1,8 méter átmérőjű távcsövet is működtet Arizonában, ahol a légkör tisztább. (Vatican Advanced Technology Telescope, VATT, Mount Wilson, Arizona, USA) [1]. A 63 éves Consolmagno a Michigan állambeli Detroitban nőtt fel. Egyetemi tanulmányait a Massachusetts Institute of Technology (MIT) végezte és az Arizonai Egyetemen szerzett PhD fokozatot bolygótudományból (planetary science). Posztdoktori kutatóként a Harvard Egyetemen és az MIT-n dolgozott, majd a Pennsylvania állambeli Lafayette College-ban tanított fizikát, mielőtt 1989-ben belépett a jezsuita rendbe. Négy évvel később csatlakozott a Vatikáni Observatóriumhoz, ahol a meteoritokat, az aszteroidákat és a kisméretű naprendszerek fejlődését tanulmányozza. Munkája során ellátogatott a Föld minden kontinensére, 1996-ban például hat hetet töltött az Antarktison a NASA expedíciójával, ahol meteoritokat gyűjtött. 2014-ben elnyerte az Amerikai Csillagászati Társaság Carl Sagan-érmét.

A Science magazin szeptemberi száma a kinevezés alkalmából interjút közölt Guy Consolmagnoval, amelynek kissé rövidített változata az alábbi formában jelent meg [2].

– Miért foglalkozik a Vatikán csillagászáttal?

– Néhány éve, amikor még az MIT posztdoktori kutatója voltam, azt kérdeztem magamtól, miért foglalkozom csillagászáttal, amikor vannak emberek, akik éheznek? Nem tudtam válaszolni erre, ezért elmentem Afrikába (Kenyába), az Egyesült Államok Békehadtestével. Ott fedeztem fel, hogy amint kimondtam, hogy csillagász vagyok, az emberek többet akartak erről tudni. Nem volt folyóvíz az otthonukban, de bele akartak nézni a távcsöbe. Az tesz minket emberré, hogy képesek vagyunk az eget nézni. A lelkünknek ugyanúgy szüksége van elesésre, mint a gyomrunknak. Ez a felismerés vett rá, hogy visszajöjjenek, és csillagászatot tanítsak. Véleményem szerint a Vatikán azért támogatja a csillagászatot, mert az olyan valami, ami emberré tesz bennünket. Ezért van két évente egy nyári programunk, amely eljuttatja a csillagászatot a fejlődő világ embereinek, akik ehhez rendszerint nem jutnak hozzá.

– Mikor alapították az observatóriumot?

– A gyökerek visszanyúlnak a XVI. századba, XIII. Gergely pápa naptárreformjához, amelyhez szükség volt a csillagászok részvételére. Az intézményt azonban XIII. Leó alapította az 1890-es években, hogy megmutassa, a vallás és a tudomány nem ellenségei egymásnak, ellentétben az-



Guy Consolmagno, a Vatikáni Observatórium új igazgatója

zal a benyomással, amit a Galilei-ügy sugallhat. Ezenkívül az is volt a célja, hogy hangsúlyozza, a Vatikán egy független állam. Vagyis az Observatórium létrehozása egy kicsit politika, és egy kicsit egyházi tanítás is.

Emlékezzünk arra, hogy a genetikus Gregor Mendel szerzetes volt, valamint a kozmológia Ősrobbanás elmélete egy Georges Lemaître nevű katolikus paptól ered. Mint tudósok nyitottak vagyunk mindenre, amihez a tudomány vezet. Valójában a munkám az, hogy jó tudományt műveljek. Ezen túl nincs teendőm.

– Mennyire érdekli a jelenlegi pápát a tudomány?

– A Vatikáni Obszervatórium előző igazgatója, José Funes argentin volt. Ami-



A Vatikáni Obszervatórium, Castel Gandolfo, Olaszország

kor arra gondolt, hogy jezsuita lesz, megkérdezte a rend egyik idősebb tagját, hogy lépjen be azonnal, vagy előbb fejezze be csillagászati tanulmányait. Azt a tanácsot kapta, hogy fejezze be a tanulmányait. Az a jezsuita, aki a tanácsot adta, Jorge Bergoglio volt, aki most Ferenc pápa. Kémiai tanulmányokkal a múltjában, ő bátorította a jezsuitákat 30 évvel ezelőtt, hogy legyenek csillagászok.

– Volt-e a vatikáni csillagászoknak fontosabb hozzájárulása a tudományhoz?

– Úgy gondolom, igen, de ez a hozzájárulás kissé különbözik más tudósok eredményeitől. Nem azért, mert van külön ideológiánk,

vagy isteni inspiráció hatására dolgozunk, hanem azért, mert nincs hároméves pályázati ciklusunk, ami miatt aggódnunk kellene. Mi tipikusan áttekintő kutatást végzünk, ami pedáns és néha igen unalmas tud lenni. Például az 1930-as években az obszervatórium egy laboratóriumot hozott létre, hogy kimérje a fémek spektrumvonalait, és a szerzett adatokat a mai napig használják a csillagspektrumok értelmezésére.

Ezenkívül nekünk van a világon a legnagyobb meteoritgyűjteményünk. Katalogizáljuk a fizikai és kémiai tulajdonságait, és azt tanulmányozzuk, hogy a kisméretű testek hogyan alakulnak ki és fejlődnek a Naprendszerben. A témán dolgozó kutatóknak évekre telt, amíg felismerték, hogy ezt érdemes csinálni. A dolog nem fog cimlagra kerülni, de olyan adatokat szolgáltat, amit mindenki más használ.

– Isten nem áll-e útjában a komoly csillagászatnak?

– Éppen ellenkezőleg. Ő az oka annak, hogy csillagászattal foglalkozunk. Azt mondanám, hogy ez akkor is igaz, ha valaki nem hisz Istenben. Először is azért csinálhatjuk, mert a Világegyetem törvények szerint működik. Ez egy vallásos elképzelés. Ezzel szemben a rómaiak természeti istenekben

hittek, akik szeszélyeik szerint avatkoznak be – de ha ebben hiszünk, akkor nem lehetünk tudósok. Egy természetfeletti istenben való hit más dolog. Abban is hinni kell, hogy a Világegyetem valóság, és nem illúzió. Hinni kell, hogy a Világegyetem annyira jó, hogy érdemes életünket a tanulmányozásával tölteni, még ha nem is leszünk gazdagok és híresek. Ilyen értelemben Isten jelenléte az, ami minden nap felkelt bennünket.

– Mit remél elérni, mint a Vatikáni Obszervatórium igazgatója?

– Először is lehetőséget akarok teremteni más csillagászoknak, hogy végezzék a dolgukat. Azt is meg akarom mutatni a világnak, hogy a vallás támogatja a csillagászatot. Gyakran éppen a vallásos emberek azok, akiknek tudni kell, hogy a csillagászat csodálatos, nem kell félniük tőle. Gyakran idézem II. János Pál pápát, aki az új vezető csillagászzal a tudományról és Istenről beszélgetve azt mondta (az evolúcióról): „az igazság nem mondhat ellent az igazságnak”. Ha azt gondolják, hogy már mindent tudnak a világról, akkor nem jó tudósok, és ha azt gondolják, hogy mindent tudnak Istenről, amit tudni kell, akkor a vallásos hitük hibás. ●

Irodalom

[1] <http://www.vaticanobservatory.va/content/specolavaticana/en.html>

[2] <http://news.sciencemag.org/europe/2015/09/talking-science-and-god-popes-new-chief-astronomer>

Perseida meteorosó (Címképünkhöz)

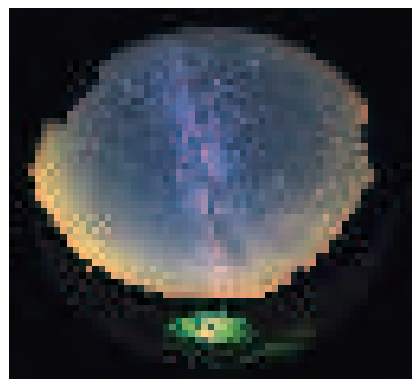
„Az égen járó csillagok közt
Minden halandónak van egy,
És midőn csillagfutást látsz,
Tudd, egy halandó élete lobban el.”

Tompa Mihály soraihoz hasonlóan sokan megénekelték már a hullócsillagokhoz fűződő népi hiedelmeket, sőt naptári hivatkozást is találunk hozzá: augusztust a népnyelvben csillaghullajtónak is nevezik. A magyarázat a Perseida meteorrajban keresendő, amely, mint minden évben, ez alkalommal is látványos égi produkcióval szolgált. A jelenség periodikus ismétlődésének az az oka, hogy bolygónk minden évben augusztus derekán keresztezi a 109P/Swift–Tuttle-üstökösből származó törmelékfelhőt, amelyek darabkáiból származó felfényléseket láthatunk hullócsillagok formájában.

Az előjelek kedvezően alakultak, ugyanis a maximum éjszakája kis holdfázissal párosult, tehát égi kísértők fénye nem zavarta a hal-

vány rajtagok megfigyelését sem vizuálisan, sem fotografikusan. A Nemzetközi Meteoros Szervezet a legnagyobb intenzitás időszakára óránként 80–100 meteor felvillanását is jósolta, ami igencsak kecsegtető értéket jelentett. A valóság azonban némileg keresztülhúzta a reményeket: a légkörben jelen levő nagy mennyiségű afrikai eredetű homok és hullámokban vonuló fátyolfelhők jelentősen redukálták a 12-e 13-a éjszakájának eredményeit. Összességében mégis pozitív lett meteorokkal szembeni kozmikus könyvelés tartozásának és követelésének egyenlege.

Jómagam ezúttal semmit nem akartam a véletlenre bízni; ez alkalommal a Magas Bakonyt választottam az észlelés színhelyéül. A városi fényszennyezéstől távoli környezetben bíztam abban, hogy a halszemoptika által nyújtott nagy látómezőn minél teljesebb képet tudok majd nyújtani az égi eseményekről. Tudni kell azonban, hogy még a modern fototechnika sem alkalmas arra, hogy az összes égi felvillanást meg-



örökítse. Mivel a kamera érzékelője előtt a hullócsillagok relatíve gyorsan suhannak el, még nagy érzékenység és fényerő használata mellett is csak a legfényesebbek hagynak „maradandó nyomot” az érzékelőn.

A cimlapon látható felvételen az éjszaka hat és fél óra expozícióját, kompozit technikát használva, egyetlen képben összesítettem, amely jól érzékelteti az ideai aktivitást. A fotó tetején szemléletesen kirajzódik a raj radiáns pontja, azaz ahonnan a meteorok látszólag kiindulnak.

LADÁNYI TAMÁS