

LACZA TIHAMÉR

A prágai csillagvizsgáló magyar igazgatója

100 éve halt meg Weinek László

A régebbi cseh–magyar tudományos kapcsolatok érdekes fejezete volt egy magyarországi születésű csillagász, Weinek László (1848–1913) 30 éves prágai működése, amelyről legfeljebb a csillagászat történetével foglalkozó kutatók és a tájékozottabb laikusok szűk köre tud. Cikkemben megkísérlem legalább vázlatosan bemutatni ennek a kiváló megfigyelő tudósnak az életútját, aki a Természet Világa olvasói számára azért is érdekes lehet, hiszen az 1870–1880-as években gyakran írt folyóiratunk hőskorának évfolyamaiba, amelyeket akkoriban még Természetudományi Közlönyként jegyeztek.

Weinek László 1848. február 23-án született Budán egy német nemzetiségű közhivatalnok, Josef Weinek és Johanna nevű felesége negyedik gyermekeként¹. A budai Egyetemi Gimnáziumban kiváló eredménnyel érettségizett, majd Bécsben folytatta egyetemi tanulmányait (1865–1869). Itt Karl Ludwig von Littrow (1811–1877) jeles osztrák csillagász, az új bécsi csillagvizsgáló megépíttetője vezette be az asztronómia rejtelmibe. Matematika–fizika tanári oklevelet szerzett, majd 1870-ben fizikából doktorált. Közben volt egy rövid kitérő is az életében, amikor Gödöllő közelében a felsőszemerédi előnévű, de egyébként bécsi születésű gróf Wilczek Henrik kamarás, felsőházi tag családjában vállalt nevelői megbízást. Nem sokkal később az akkori kultuszminiszter, Eötvös József ösztöndíja lehetővé tette számára, hogy másfél szemeszteren át Berlinben és Lipcsében képezze tovább magát. Itt kora híres német csillagászaival került közelebbi kapcsolatba, pl. Karl Christian Bruhnszal (1830–1881), a lipcsei csillagvizsgáló igazgatójával és Hugo Seeliger (1849–1924) kozmológussal.

Bruhns az idő tájt a Szászországban folyó földmérési munkákat is irányította, ezért Weinek László belekóstolhatott a geodézia tudományába, aminek évekkel később a pólusok mozgását vizsgálva nagy hasznát vette. Ezekben az években egy viszonylag nem nagy múltra visszatekintő, a csillagászatban szárnyait próbálgató technikával, az asztrofotózással ismerkedett. 1873-ban köz-

1 Csehországban még az is felvetődött, hogy valójában szlovák származású volt és eredetileg Vaneknek hívták, ezt azonban semmi sem támasztja alá. Weinek kizárólag magyarul és németül publikált.



Weinek László

remüködött Bajorország földrajzi helyeinek a kijelölésében és Münchenben értesült arról, hogy mint a geodéziában is járatos csillagászt jelölték az egyik német expedíció tagjának, amely az 1874. december 9-én esedékes Vénusz-átvonulást volt hivatott megfigyelni.

A Vénusz átvonulása a Nap korongja előtt ma már csillagászati szempontból nem különösebben izgalmas tünemény, de régebben ennek a pontos megfigyelése kiindulási adatokat szolgáltatott a Nap–Föld-távolság kiszámításához. A Vénusz-átvonulások történetére, különösen pedig Hell Miksa és Sajnovics János 1769-es expedíciójára vonatkozóan a Szerző egy korábbi tanulmányára², valamint a Természet

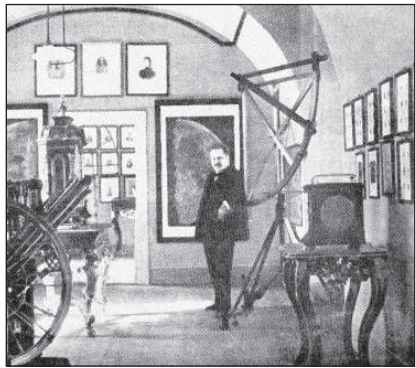
2 *A Lappföld első magyar kutatója*. In: Dr. Kiss László–Lacza Tihamér–Ozogány Ernő (2001): *Gondolatokból épült katedrális*. Madách-Posonium, Pozsony/Bratislava. p. 246-266

Világa 2004. májusi számában megjelent cikke utalunk.

Mivel a Vénusz-átvonulások sajátos periodicitást mutatnak, az 1769-es átvonulást csak 105 és fél év múlva, 1874. december 9-én követte egy újabb, amelynek a megfigyelésére Weinek László is útra kelt. A meglehetősen kalandos hajóút részleteit Weinek a *Természetudományi Közlöny* 1878. évfolyamának májusi számában közreadott beszámolójában, illetve ugyanennek a folyóiratnak az 1879. évi novemberi számában publikált naplórészletében taglalta. A téma bizonyára felkelthette az olvasók érdeklődését, mert az expedíció során szerzett élményeit 8 évvel később, a folyóirat 1887. évfolyamának márciusi és április számában két részben ismét összefoglalta.

Weinek László a Kerguelen-szigeteken

Számos ország indított összesen több mint 60 expedíciót a jelenség megfigyelésére, Németország egymaga hatot. Az egyik legdélebbi célpont a Kerguelen-szigetszoros volt, amely ha még nincs is az Antarktisz közvetlen szomszédságában, de nem nevezhető valami kies helynek, és már odajutni sem volt egyszerű. A Kerguelen-szigetek valahol félúton fekszenek Fokváros és az Antarktisz északi kiszögellése között, tehát még viszonylag rövid idő alatt elérhetők. Ma már alaposan feltárták a mintegy 400 kisebb-nagyobb szigetből álló, 7215 km² együttes kiterjedésű vulkanikus eredetű szigetszorosot, amelynek térképe alapján azonnal szembeötlő, mennyire tagolt a partvonala. A Kerguelen-szigeteken meglehetősen mos-



Weinek László műszerei között

toha viszonyok uralkodnak, főleg a rendkívül szeles időjárás miatt. Nem ritkák a 200 km/órás sebességű szélviharok, hiszen ez a térség az „üvöltő negyvenesek” öve, és ez még napjainkban is rendkívül melegezti errefelé a hajóközlekedést. Az egyre erősödő és ambiciózus „ifjú” bismarcki Németország minden téren igyekezett megmutatni lehetőségeit, ezért egy angol és egy amerikai (USA) kutatócsoport mellett saját expedíciót is szervezett az Indiai-óceán déli térségeibe. Természetesen döntő szempont volt az is, hogy a csillagászati esemény – derült idő esetén – folyamatosan követhető legyen az elejétől fogva és minden fontos adatot feljegyezzenek. Ez itt adott volt.

Az expedíció a *Gazelle* nevű gyorshajó fedélzetén 1874. június 21-én hagyta el a kieli kikötőt és útra kelt a Kerguelenszigetek felé. Az út során rendszeresen mérték az Atlanti-óceán mélységét is, az ehhez szükséges eszközöket az angliai Plymouth kikötőjében rakták a fedélzetre. További megállókat is beiktattak, ezekről Weinek később önálló dolgozatok formájában is beszámolt a *Természettudományi Közöny* olvasóinak. Így felkeresték Madeira szigetét, aztán partra szálltak Libériában és Kongóban is, közben szünetet vételeztek az akkoriban angol haditengerészeti támaszpontként szolgáló Ascension-szigetén.

A Kerguelen-szigeteket először 1874. október 21-én pillantották meg, de csak öt nappal később, október 26-án tudtak kikötni. Weinek 1887-ben közreadott kétrészes összefoglalójában³ leírja azt az ideiglenes megfigyelőhelyet, ahonnan az észleléseket végezték:

„a csillagászati kettős obszervatórium, mely felső részében forgatható kettős vástoronyból és összekötő folyosóból állott; utánok következett a Nap felvételeire szolgáló, szintén vasból készült, és forgó tetejű

3 Kerguelen szigetén. *Természettudományi Közöny* 1887. április és május

fotografiai torony a sötét kamrával; majd a mágnességi meteorológiai és az árapályt illető megfigyelések számára szolgáló apró épületek s végre a műszerek szilárd megerősítésére szükséges czövekek beverésére került a sor. A Vénus átvonulásának megfigyelésében főleg három műszer szerepelt; ú. m. a 3” nyílású heliométer; a 4 1/3” nyílású Frauenhofer-féle refraktor és a 6” nyílású foteheliográf, mely körülbelül 9’ hosszú lévén, az állomás legnagyobb műszere volt. Hogy az időt, az állomás földrajzi szélességét és hosszúságát meghatározzuk, arra való volt az úgynevezett passage-cső, meg egy univerzális műszer, melyek tanyát találtak a csillagászati obszervatóriumot összekötő folyosón. Az ingaórákat, kronométert, kisebb távcsöveket, egy prizmakört, a Vénus mesterségesen utánzott átvonulásának megfigyelésére és begyakorlására szánt mintát, a meteorológiai mágnességi készülékeket szintén fedél alá kellett juttatni.”

Szerencsére az égiek kegyeikbe fogadták őket, így december 9-én meg tudták figyelni a Vénusz átvonulását. (*Az expedíció kalandos utazásáról és magáról a megfigyelésről részletes, a korabeli beszámolókból vett idézetekkel bőségesen illusztrált beszámolót tartalmaz a szerző*



A Clementinum csillagászati tornya egykor...

cikkének bővebb változata, amelyet honlapunkon adunk közre. – szerk.) Weinek Lászlóék végül 1875. február 5-én, miután egy búcsúkirándulást tettek a sziget túlsó részén, felszedték a horgonyt és elindultak hazafelé. Emléküket a szigeteken nemcsak egy általuk épített meteorológiai állomás, néhány sziklába vésett magasságmérési adat őrzi, hanem számos földrajzi név is.

Weinek László prágai évei⁴

Az expedíció sikeresen teljesítette küldetését és a hat kutató is szerencsésen megérkezett Németországba. A mérési eredményeket később a hallei *Nova Acta Leopoldina* folyóiratban publikálták és így Weinek László nevét a nemzetközi szakma is megismerte. Ennek ellenére további tudományos pályafutása nem volt zökkenőmentes. Jóllehet a lipcsei csillagvizsgáló munkatársaként vett részt a Vénusz-átvonulás megfigyelésében, több hónapos távolléte okán megszüntették státuszát a lipcsei egyetemen, ezért barátai tanácsára a jénai egyetemen védte meg doktori disszertációját 1879-ben.

A lipcsei csillagvizsgálóban betöltött állásától is megfosztották azt követően, hogy annak igazgatója, Karl Christian Bruhns – aki Weinek jó barátja is volt – 51 éves korában váratlanul elhunyt és utóda, Heinrich Bruns (1848–1919) – feltehetően konkurenciát is látva benne – már nem tartott igényt a magyar csillagász munkájára és távozásra kényszerítette. Ezen meg az a tény sem változtatott, hogy Weinek 1879-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává fogadta.⁵ Rövid ideig Basilius von Engelhardt báró drezdai magáncsillagdjában dolgozott és itt figyelte meg az 1882. december 6-i újabb Vénusz-átvonulást; igaz ennek csak az első fázisát láthatta, miután az esemény az ottani hosszúsági és szélességi körön a délutáni órákban kezdődött és jóval napnyugta után fejeződött be.

Az 1882. esztendő azonban nem csak az újabb Vénusz-átvonulás miatt volt fontos Weinek számára, noha ekkor még aligha sejthette, hogy néhány, egymással egyébként nem összefüggő esemény milyen ki-



... és ma

4 Weinek László prágai tevékenységének ismertetésekor felhasználtam azokat az adatokat is, amelyeket dr. Martin Šolc egyetemi docens, a Károly Egyetem Csillagászati Intézetének munkatársa publikált a *Bulletin Plus* 4/2003. számában (http://www.world.nkp.cz/bp/bp2003_4/19.htm).

5 Akadémiai székfoglalóját 1880-ban olvasták fel Az instrumentális fényelhajlás címmel. (Értekezések a Math. Tud. Köréből, 7. 1880.)

hatással lesz további életére. I. Ferenc József császár 1882. február 28-án kelt rendeletével egy régóta tartó – hol lappangva, hol nyíltan jelentkező – konfliktus végére tett pontot, amikor a prágai Károly-Ferdinánd Egyetemet két részre – német és cseh egyetemre osztotta. II. József császár 1781-ben a németet tette meg az oktatás nyelvéné, és attól kezdve az előadások nagy része ezen a nyelven folyt. A cseh nemzetiségű hallgatók azonban főleg az



Az 1874-es Kerguelen-szigeti német expedíció tagjairól készült eredeti felvétel. Az álló sorban középen Karl Nikolai Jensen Börger, az álló sor jobb szélén Weinek László, az expedíció helyettes vezetője (Forrás: http://www.christies.com/lotFinder/lot_details.aspx?intObjectID=3907391)

1848/49-es forradalmi időszakot követően többször is szeretnék volna elérni, hogy a cseh nyelv egyenrangú oktatási nyelvvé váljon. Az uralkodó salamoninak is mondható döntése végső soron az egyetemi oktatás fellendülését eredményezte, mivel a két részre osztott intézménynek új épületekre volt szüksége és természetesen további oktatókat is foglalkoztatni kellett. Ráadásul ebben az évben hunyt el a prágai Clementinum Csillagvizsgálójának az igazgatója és a Károly-Ferdinánd Egyetem matematika- és csillagászprofesszora, Karl Hornstein (1824. augusztus 7. – 1882. december 22.), így a megüresedett helyre is megfelelő szakembert kellett találni. A választás végül Weinek Lászlóra esett, aki 1883. október 1-jén foglalta el az igazgatói posztot és a csillagászati katedrát a német egyetemen.

Míg Hornstein inkább a csillagászat elméleti kérdéseivel foglalkozott, Weinek számára a távcsöves megfigyelés és a csillagászati fényképezés volt az elsődleges és e téren mindenképpen úttörő szerepet játszott. Noha a Clementinum Csillagvizsgálója 1882-

ben a német egyetemé lett, Weinek szeretne volna, ha a cseh fővárosban kívül egy új obszervatórium épülne, ezért be is nyújtott egy tervezetet. Ezzel szinte egyidejűleg a cseh egyetem Csillagászati Intézetének igazgatója, Augustin Jan Bedřich Seydler (1849–1891)⁶ is hasonló kérvénnyel fordult a hatóságokhoz, és ahogy ez már lenni szokott a beadványokat egymás ellen kijátszva végül mindkettőt elutasították. Weinek a következő években legalább a prágai csillagdában hajtott végre néhány beruházást: újabb műszereket szerzett be, igyekezett csökkenteni a környező kémények füstjének zavaró hatását és korlátozni a gázvilágítást. Egy szétnyitható tetőszerkezetet is kialakított a kényelmesebb megfigyelés céljából, bár az utca zaját így egyáltalán nem lehetett megsérteni.

Weinek prágai éveiben elsősorban meteor- és kisbolygó-megfigyeléssel (ő készített először jó minőségű felvételt egy meteorról), a Hold krátereinek vizsgálatával és a földrajzi pólusok mozgásának mérésével foglalkozott. A Föld mágneses pólusainak a vándorlása már korábban ismert volt, a földrajzi pólusok elmozdulásaira viszont csak a XIX. század második felében figyeltek fel. Karl Friedrich Küstner (1856–1936) német csillagász és



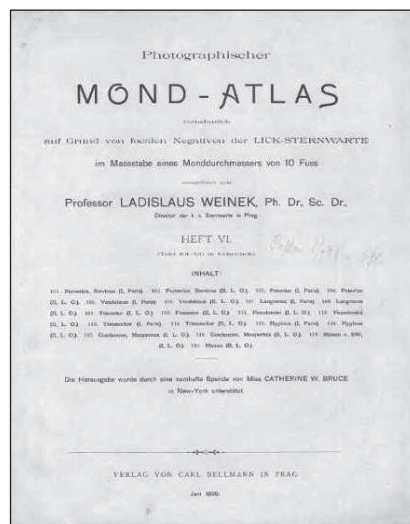
Weinek László Prágában készült vízfestménye az 1888. január 28-i holdfogyatkozásról (Forrás: <http://www.asod.info/?p=946>)

geodéta Berlinben földrajzi helymeghatározásokat végezve tapasztalta, hogy a földrajzi szélesség értéke bizonyos változásokat mutat, amelyek feltehetően a földrajzi pólusok elmozdulásával függenek össze. A Föld forgástengelyének elmozdulását már Newton és később Euler is lehetségesnek tartotta, miután a Földet felépítő anyag nem homogén eloszlású. Persze az is tény, hogy Euler elsősorban a Hold tömegvonzásának, illetve nem egyenletes forgatónyomatékának a hatására bekövetkező nutációval foglalkozott.

Küstner kezdeményezésére nemzetközi összefogással kezdték vizsgálni a jelenséget és ebbe a munkába Weinek is bekapcsolódott. A pólusmozgást igazoló méréseket először Bonnban és Prágában végezték 1889-ben, majd később a Hawaii-szigeteken 1891–1892-ben. Ha a mérési adatokat az idő függvényében egy koordináta-rendszerben helyezük el egy spirálgörbét kapunk. (Később felismertek egy 12 és 14 havi periodicitást is.)

Weinek Lászlót azonban elsősorban a Hold felszínének vizsgálatával kapcsolatosan tartja számon a csillagásztörténet-írás. Már 1885-ben felhívta magára a figyelmet a Hold krátereiről készült nagyon kifejező rajzaival, ezek technikájáról és fontosságáról ugyancsak a *Természettudományi Közönyben*⁷ jelentetett meg egy hosszabb dolgozatot.

Ma már a korszerű műszaki berendezések, a Hold körül keringő szondák felvételei (és nemcsak álló-, hanem mozgóképei is) nagyon plasztikusan mutatják be a Hold terepviszonyait. De az idő tájt még mozgófilm sem volt, és már a távcsövhöz kapcsolódó óramű is nagy vívmánynak számított. Weinek részletesen kitér a már idézett tanulmányban arra, hogy mi mindenre kellett felkészülnie egy ilyen munkához. Először is vagy tucatnyi ceruzát kellett meghegyeznie, hogy a több óráig tartó megfigyelés és rajzolás közben a legalkalmasabbak mindig kéznél legyenek. Mivel



Weinek Holdatlasza

6 23 éves korában lett egyetemi oktató és már 1882 előtt csehül adott elő. Rajta kívül csak František Josef Studnička (1836–1903) matematikus és geográfus, a Károly Egyetem később rektora tartott cseh nyelvű előadásokat.

7 1889. június, p. 297-312

sokszor huzamosabb ideig kellett a távcsőbe is bámulnia közben, már az ülőalkalmatosságot is ehhez kellett megválasztani, sőt a petróleumlámpát egy „észlelő” elektromos lámpással kellett felcserélni:

„mely az észlelő mellére volna erősítendő és így csekély hőfejlesztés mellett, a rajzoló kezéhez viszonyítva, állandó helyzetben maradna, másrészt a Hold legfinomabb részleteinek figyelmes szemlélésében könnyen eloltható és ismét rögtön működésbe hozható lenne. Különböző kísérletek után a Deckert és Homolka cég egy kis, három órára állandó világító erejű elektromos lámpáját választottam, mely csak 20,5 cm magas és 11,5 cm mély szekrénykéből áll, melynek belsejében chrómsavas



Weinek rajza 1894-ből, a Mare Crisiumról

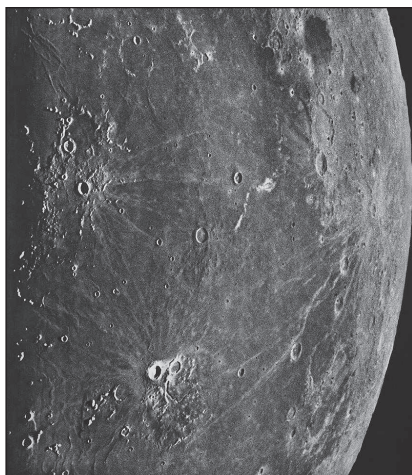
telep van, előrészen az izzólámpa reflektorral, hátul pedig egy korong-gombbal, a szénzink elemeknek kívülről is látható bemártására. Hogy ezt a lámpát céljaimra használhassam, a telepet az izzólámpától elválasztottam, és megfelelő drótokkal kötöttem egymással össze. Az izzólámpát golyós csuklóval egy kis kaucsuklapra erősítettem, melyen ismét erős kampók vannak, hogy az észlelő könnyen és biztosan ráerősíthesse a kabátjára. A golyós csuklóval a lámpát a rajzolásra szükséges irányban forgathatjuk, a mi ép oly fontos, mint egy tejuvegnek a fényesre csiszolt reflektor elé való alkalmazása, hogy így a világosság széjjelszóródjék és egyenletessé váljék.”

1887-ben két Hold-felvétel érkezett Prágába, Weinek Lászlónak címezve az Amerikai Egyesült Államokból. A feladó Edward Holden (1846–1914), a kaliforniai Mt. Hamiltonban található Lick Csillagvizsgáló



Weinek rajza a Holdról a párizsi obszervatórium felvétele nyomán

ló igazgatója volt, aki a világ akkori legnagyobb (lencsés) távcsővel készített egy sorozatot a Föld égi kísérőjéről. Később további felvételeket is kapott, és nemcsak Kaliforniából, hanem Párizsból is, és ezek alapján sok ezer órányi munkával Weinek megalkotta főművét, a Hold felszínének első részletes atlaszát, amely 1897–1900 között tíz füzetben jelent meg nyomtatásban összesen 200 – A3 formátumú – lapon⁸. A kiadás egy amerikai milliomosnő, Catherine Wolfe Bruce (1816–1900) 1000 dolláros támogatásából valósulhatott meg. Ezek a holdtérképek igen plasztikusak és minden esetben balról jobbra megvilágítva jelenítik meg a Holdnak a Földről látható felszíni alakzatait, elsősorban a krátereket és az egyéb dombor-

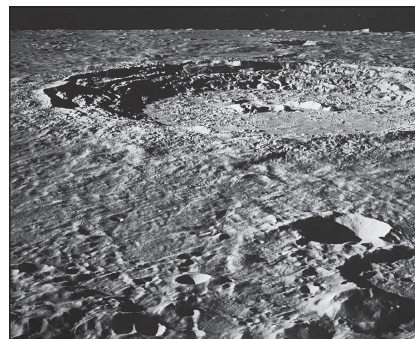


Hold-fotó az 1890-es évekből

8 Photographischer Mond-Atlas in 200 Tafeln. Veröff. Astronomische, Magnetische und Meteorologische Beob. in Prag. 1897–1900. Ezeket egymáshoz illesztve kb. 3,3 m átmérőjű holdtérkép állítható elő.

zati elemeket. Egy-egy lap nyomdai előkészítése kb. 400 munkaórát vett igénybe, de Weinek emellett mintegy 316 levelet is írt Holdennek Amerikába; ennél több levelet csak a Palomar-hegyi csillagvizsgáló 5 méteres reflektorának építtetője, George Ellery Hale küldött a Lick Obszervatóriumba. Ennek a Hold-atlasznak a készítési módját az 1960-as években ismét felelevenítették, amikor már űrszondák készítettek felvételeket Földünk égi kísérőjéről.

Weinek László magánéletéről viszonylag keveset tudunk. Igen barátságos és szerény ember hírében állt, és ideje jelentős részét a csillagászat kötötte le. Természetesen sok más dolog is érdekelt. A képzőművészetek iránti vonzalmáról rajzkészsége is tanúskodott, de a zenehallga-



Az Apollo-17 felvétele a Copernicus-kráterről

tás is nagy örömet szerzett neki, és ennek köszönhetően ismerkedett meg Stephanie Bermann operaénekesnővel, akivel 1885 tavaszán házasságot kötött. Sajnos boldogságuk csak rövid ideig tartott, az énekesnő 1885. szeptember 13-án elhunyt. Weinek ezt követően már csak kizárólag a munkájának élt. A csillagászat professzoraként számos kiváló szakembert és tanárt nevelt, mint pl. a prágai cseh egyetem Csillagászati Intézetének később igazgatója, Gustav Gruss (1854–1922), a kozmikus fizika professzora, Rudolf Ferdinand Spitaler (1859–1946), aki a prágai német egyetemen oktatott 1901–1929 között, de említhetnénk az innsbrucki egyetem két tanárát, a morvaországi születésű Arthur Schellert (1876–1929) és Egon von Oppolzer (1869–1907) is.

1913 őszén váratlanul megbetegedett és alig két hét elteltével, 1913. november 12-én gyomorvérzésben elhunyt. A prágai Olšany temetőben helyezték örök nyugalomra. Emlékét a már említett, a Kerguelenszigeteken róla elnevezett öböl, illetve egy ágascsapú rákocsa (vízibolha) mellett egy Hold-kráter és a 7114 Weinek nevű kisbolygó őrzi, amelyet 1986. november 29-én a Klet'i csillagvizsgálóban Antonin Mrkos cseh csillagász fedezett fel. ☾