

# Csillagászati hírek

## Rejtőzködő ősi galaxisok

A jelenlegi modellek szerint Univerzumunk mintegy 13,7 milliárd évvel ezelőtt született meg az Ősrobbanás során. Ezt követően bizonyos időnek kellett eltelnie, hogy a körülmények lehetővé tegyék az immár semleges hidrogéngázból az első csillagok, illetve első galaxisok megszületését. A Világegyetem tágulása folytán azonban ezen első csillagrendszerek eredetileg ultraibolyában, illetve látható fényben kibocsátott sugárzása mára az infravörös tartományba csúszott át, így detektálásukhoz ebben a tartományban érzékeny, légkörön kívül működő eszközökre van szükség. Mindezekon túl az ősi galaxisok rendkívül halványak, így napjaink technikájával is roppant nehéz a szükséges vizsgálatokhoz – elsősorban a fény spektroszkópiai elemzéséhez, a rendszer pusztá távolságán túli adatok megszerzéséhez – elegendő fényt összegyűjteni egy-egy ősi tejútrendszerrel.

A rendkívül távol elhelyezkedő ősi galaxisok és Földünk között azonban szeren-

csés esetben óriási tömegű galaxishalmazok helyezkednek el, amelyek a gravitációs lencsésítés nevű jelenség során (a hagyományos, optikai lencsékhez hasonlóan) felnagyítják a távoli objektumok képét, fényességük pedig akár százszorosára is emelkedhet. A NASA különféle hullámhosszakon működő űrtávcsöveinek segítségével (Spitzer, Hubble, Chandra) a hat legnagyobb tömegű galaxishalmazon „átnézve” gyűjtötték össze a Frontier Fields felmérés adatait. A hat halmaz egyike a mellékelt felvételen bemutatott, mintegy négy milliárd fényévre elhelyezkedő Abell 2744 (Pandora Halmaza), a további halmazok pedig rendre a MACS J0416, RXC J2248, MACS J1149, MACS J0717 és Abell 370 voltak.

Az összegyűjtött adatok gondos átfésülése során a leghalványabb lencsézett objektumokat is felfedezhetik majd, amelyek között a jelenlegi legtávolabbi (és legősibb), mintegy 13,4 milliárd fényévre levő GN-z11 jelű galaxisnál ősbbeek is megbújhatnak (ez a jelenlegi legtávolabbi rendszer egyébként is



Az Abell 2744 galaxishalmaz a Spitzer-űrtávcső felvételén. A halmazt a Hubble és Chandra is vizsgálja a Frontier Fields projekt keretében (NASA/JPL-Caltech)

kivétel, mert fényessége révén gravitációs lencsézés nélkül sikerült rábukkanni), teljes képet alkotva a legkorábbi galaxisokról. A legősibb galaxisok kutatása rendkívül fontos az Univerzum fejlődésének megértése szempontjából: hogyan alakult át a kezdeti gázanyag csillagokká, majd galaxisokká; hogyan dúsitották fel az első csillagok nehezebb elemekkel környezetüket. Mindehhez pedig minél több fényre van szükség, hogy a spektroszkópiai vizsgálatokkal a csillagok és csillagközi gázanyag összetétele, hőmérséklete, valamint a környezet jellemzői is meghatározhatóak legyenek.

*NASA Spitzer, 2016. szeptember 28. – Mpt*

## Rendkívül halvány galaxisok száai a Tejútrendszer körül?

A jelenleg elfogadott modellek szerint a Galaxisunkhoz hasonló, valamint az ennél is hatalmasabb csillagvárosok kisebb rendszerek összeolvadásával keletkeztek. Ennek értelmében azonban a Tejútrendszerbe az idők folyamán bele nem olvadt, visszamaradt, ősi apró és halvány galaxisok száainak kellene keringenie körülöttünk (hasonlóan a Kis- és Nagy Magellán-felhőkhöz), azonban eleddig csak alig ötvenet azonosítottak (ezek közé tartoznak az ún. törpe szferoidális galaxisok).

Egy új, rendkívül érzékeny, a 8,3 méteres Subaru Távcsövön (Hawaii) levő detektor segítségével most úgy tűnik, hogy Diasuke Homma és Masashi Chiba (Tohoku Egyetem, Japán) egy rendkívül halvány és távoli kísérőgalaxist fedezett fel. Az újonnan talált objektum mindössze feleannyi fényt bocsát ki, mit az eddig ismert, 2006-ban felfedezett Segue 1 jelű törpegalaxis – az egész rendszert egyetlen, tejútrendszerbeli fényesebb csillag is túlragyoghhatja. A rendszer annyira halvány, hogy összesített fénye alig 180 Napnak felel meg – egyetlen vörös óriáscsillag továbbfejlődése és fehér törpévé válása jelentősen befolyásolhatja a rendszer fénykibocsátását.

A néhány ezer fényév átmérőjű csillagrendszer sűrűsége mutatja meg csupán, hogy

galaxisról van szó: egy hasonlóan halvány csillaghalmoz jóval sűrűbb, azaz kompaktabb lenne. A Virgo I jelű galaxis ugyanakkor az eddigiéknél jóval távolabb, mintegy 280 ezer fényévre helyezkedik el, amely közel kétszerese a Magellán-felhők távolságának. Amennyiben a rendszer mindig is ilyen távol helyezkedett el, saját Galaxisunknak nem volt lehetősége az apró rendszert saját magába olvasztani. Távolsága és halványsága megmagyarázhatja az eddig jóval kisebb műszerekkel végzett felmérések eredménytelenségét is.

Amennyiben a galaxisfejlődésre vonatkozó modellek helyesek, és a Virgo I valóban csak egyike az ősi, távoli galaxisoknak, a jövőben több száz hasonló rendszer felfedezése várható, hiszen a kutatók eddig csak az égbolt 1/400-ad részét térképezték fel.

*New Scientist Space, 2016. október 4. – Mpt*

## Forgó csillag örült évszakai

Központi csillagunk szerencsére nyugodt égitest. A körülötte keringő bolygók közelítőleg egy síkban mozognak, távolságuk négyzetével fordítottan arányos besugárzást kapnak a Naptól. Időjárásukat távolságukon túl például atmoszférájuk összetétele, sűrűsége is befolyásolja. Földünk esetében pedig a forgástengely dőlése révén ismerhetjük az évszakokat: a Nap felé „dőló” féltekén nyár, míg az ellenkező irányba mutatón tél uralkodik.

Egyes esetekben azonban a központi csillag sokkal furcsább módon is befolyásolhatja bolygóinak éghajlatát. Nagy tömegű, fiatal, forró csillagok például Napunknál akár százszor is gyorsabban foroghatnak. A gyors forgás következtében a csillag egyenlítője mentén az anyag kidudorodik, a forró középponttól távolabb kerülve lehűl (ún. gravitációs sötétedés), míg a pólusok anyaga jóval forróbb és sűrűbb marad.

Mindezek következtében a csillag egyenlítőjével szöget bezáró pályákon keringő bolygók meglehetősen gyorsan és furcsán változhatnak az évszakok. A besugárzás intenzitásának változása következtében az

égitest hőmérséklete akár 15%-os változást is mutathat, miközben az ultraibolya besugárzás mérlege 80%-ot is változhat. A csillag egyenlítői síkján pedig évente kétszer is áthalad a bolygó, így egy év alatt két tél (a csillag egyenlítői vidéke felett) és két nyár is bekövetkezik. Mindezek hatására extrém esetekben a bolygón a viszonylag gyorsan elforró óceánok és jégbefagyott tundravidékek váltogathatják egymást. Egy ilyen extrém időjárású bolygóról nézve pedig a központi csillag színe és alakja is jelentősen, többször változik egy esztendő alatt.

*New Scientist Space, 2016. október 3. – Mpt*

## Hogyan esett szét a 332P/Ikeya–Murakami-üstökös?

Az üstökös körülbelül 4,5 milliárd éven át mozgott a Kuiper-övben, mígnem valamilyen külső hatásra a Naprendszer belső vidékei felé vette útját mintegy 10 millió évvel ezelőtt. Az égitestet, amely nagyrészt a Jupiter hatására 5,5 éves periódusú pályára kényszerült, Karou Ikeya és Shigeki Murakami fedezte fel 2011. november 3-án, szokatlanul fényes állapotban (8 magnitúdó látszó fényességgel).

2015. december 31-én a PanSTARRS-1 távcsövével figyelték meg a kutatók a perihéliumába visszatérő kométát. A felvételeken azonban David Jewitt (University of California) két, jól elkülöníthető fragmentumot észlelt, így távcsőidőt kért a Hubble-űrteleszkópra a megfigyelésekhez. A felvételek szerint az üstökösrag legalább 25 darabra hullott szét. Bár pontos mérések nem állnak rendelkezésre, becslések szerint az egyes töredékek mérete 20–60 méteres.

Az üstökösrag felbomlásának egyik lehetséges oka a magban levő amorfi vízjég igen

gyors, kristályos jéggé alakulása. Ez a folyamat nemcsak hőt termel, de a jégben zárt gázok felszabadításával is hozzájárulhat a mag széteséséhez (elképzelhető, hogy a Holmes-üstökös emlékezetes 2007-es kitörése is hasonló folyamatoknak volt köszönhető).

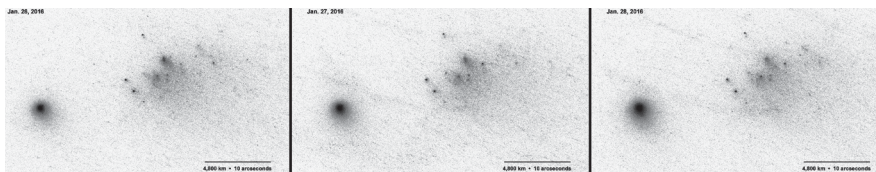
Probléma azonban, hogy eddig nincs bizonyíték amorfi jég létezésére az üstökösragokban. További gond, hogy a gázanyag kiáramlása a becslések szerint még a kis tömegű mag alacsony gravitációjával szemben sem lehetett elegendő a fragmentumok megfigyelt sebességű mozgásához. Egyvalami azonban bizonyos: a 2021-es következő perihélium alkalmával már nem figyelhetjük meg az égitestet.

*Sky and Telescope, 2016. szeptember 19. – Mpt*

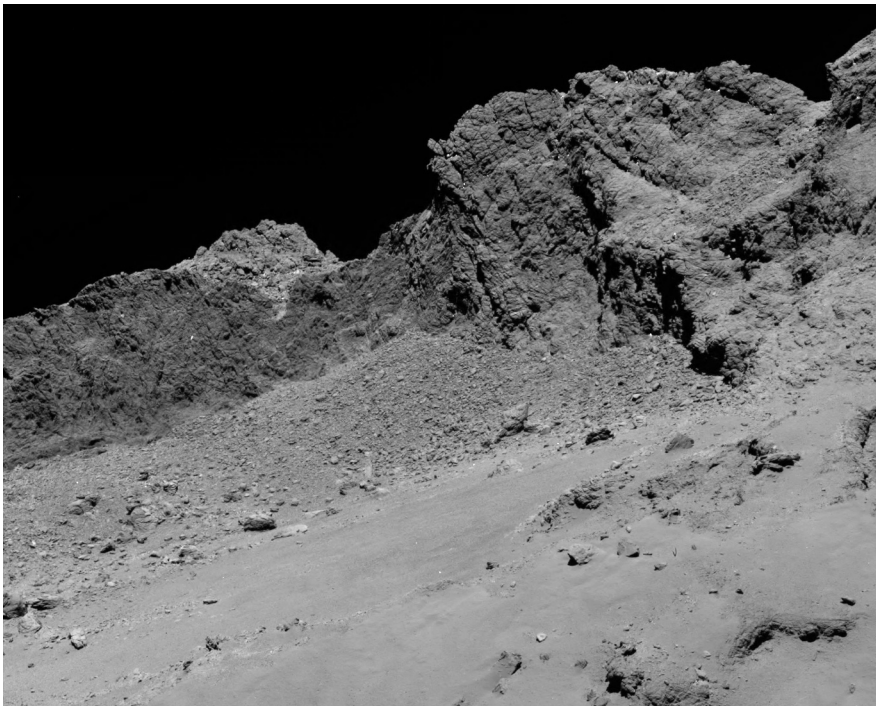
## Búcsú a Rosettától

A Rosetta-szonda 2004-ben indult útjára. Tíz év után érkezett meg a 67P/Churyumov–Gerasimenko-üstököshöz, amelynek magján Philae nevű egysége sima leszállást hajtott végre.

A modellek szerint az üstökösök napjainkban is a Naprendszer ósanyagát tartalmazzák, soha nem épültek bele más égitestekbe, illetve nem estek át jelentős változáson, így tanulmányozásuk kitüntetett fontosságú bolygórendszerünk keletkezésének, illetve fejlődésének megértése szempontjából. A leszállóegység, illetve a a mag körül keringő Rosetta értékes megfigyeléseket végzett a Nap felé közeledő, egyre intenzívebb besugárzásnak kitett üstökösrag aktivitásának változásával kapcsolatban. Az ereszkedés és így a küldetés befejezésének időpontjának meghatározásában közrejátszott, hogy az égitestek mozgása során a Föld és az üstökös



Az üstökös fragmentumainak távolodása három nap alatt (NASA/ESA/D. Jewitt)



A 16 km magasságból készült felvétel 614 méter szélességű területet ábrázol 30 cm/pixel felbontással (ESA/Rosetta/MPS/UPD/LAM/IAA/SSO/INTA/UPM/DASP/IDA)

közé kerülő Nap egyre jobban zavarta volna a rádiójelek vételét.

A Rosetta küldetése végül szeptember 30-án ért véget. A maghoz folyamatosan közeledő, 11 különféle tudományos műszerrel felszerelt szonda közép-európai idő szerint 1:19-kor kontrollált módon csapódott be a felszínbe – amint erre a rádiójelek hirtelen megszűnése következtetni enged. Ereszkedése közben tovább folytatta az üstökös-magot körülvevő környezetében előforduló gáz- és poranyag vizsgálatát, illetve rendkívüli felbontású felvételeket készített.

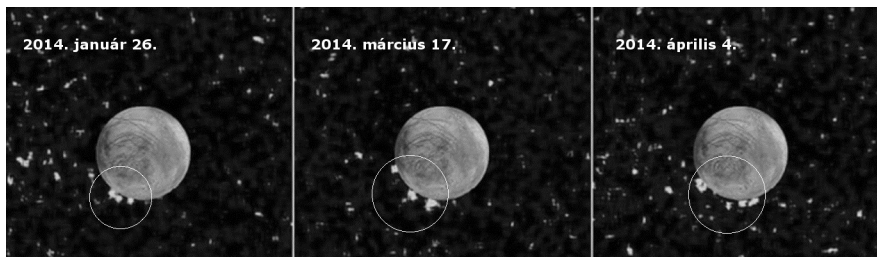
A történelmi jelentőségű program ezzel véget ért, de az összegyűjtött adatok elemzése még évekig tartó munkát jelent a szakembereknek.

*NASA Rosetta, 2016. szeptember 30. – Mpt*

## Vízkitörések a Jupiter Europa holdján

Régóta széles körben elfogadott az Europa nevű Jupiter-hold több kilométer vastag jégpáncélja alatt megbúvó, az árapályfűtés révén folyékony állapotban levő rendkívül mély óceán megléte – azonban ennek valószínűségére mindeddig nem álltak rendelkezésre közvetlen bizonyítékok.

William Sparks (Space Science Telescope Science Institute) és kutatócsoportja a Hubble-űrtávcső segítségével az Europa hold feltételezett igen ritka légkörére (ún. exoszféra) vonatkozó vizsgálatokat terveztek abban az időszakban, amikor a hold elvonul a Jupiter korongja előtt. Az ilyen alkalmakkor a fényességcsökkenés vizsgálatával nem csak a rendkívül ritka légkör kimutatása lehetséges, de ismerve az elnyelt sugárzás hullámhossz szerinti megoszlását, bizonyos



Vízfelhők az Europa hold pereme mellett (a képen az alsó peremen)

következtetések az összetételre nézve is levonhatók.

A mintegy 15 hónap alatt megfigyelt tíz átvonulásból három alkalommal igen magasra, mintegy 200 km-re törő vízfelhők jelenlétét sikerült kimutatni. Ezek az első közvetlen megfigyelések megerősítik Lorenz Roth (Southwest Research Institute) megfigyeléseit, aki más módszerekkel mutatott ki a déli pólus felett mintegy 160 km-re emelkedő vizet. Mindazonáltal szimultán észlelésre még nem került sor, ami valószínűleg a kitérések előrejelezhetetlen voltának és gyors lefolyásának köszönhető.

Amennyiben a megfigyelések helyesnek bizonyulnak, a földi vízmennyiség kétszeresét magában foglaló Jupiter-hold a második a Szaturnusz Enceladus nevű holdja után, ahol hasonló jelenség zajlik le. Ugyanakkor a kitérések érdekes lehetőséget biztosítanak a jövőbeli űrszondás kutatások számára, ugyanis nem lesz okvetlenül szükség a hold sok kilométeres jégpáncéljának átfúrására, de még az égitestre való leereszkedésre sem. A kibővített anyagfelhőn való áthaladás során annak összetételének vizsgálata is jelentős eredményeket hozhat azon az égitesten, amely egyelőre a legvalószínűbb helynek tűnik a Földön kívüli kezdetleges élet jelenlétére.

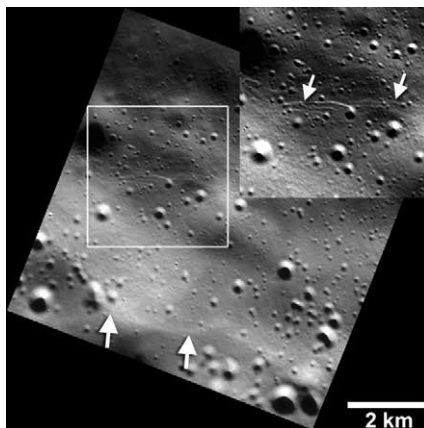
NASA News, 2016. szeptember 26. – Mpt

## Ma is zsugorodik a Merkúr

A legbelső bolygó felszínén már az 1970-es évek közepén, a Mariner-10 közelítései során készült felvételeken sikerült olyan felszínformációkat felfedezni, amelyek a bolygó geoló-

giai múltban lejajlott zsugorodására utaltak. A kutatók egészen a Messenger felvételeinek legutóbbi elemzéséig ma már geológiailag inaktív égitestnek gondolták a planetát.

A NASA Messenger-szondáját 2004. augusztus 3-án indították, majd 2011 márciusa után a bolygó körül keringve többek között az egész égitestre kiterjedő, rendkívül részletes térképet készített. A szonda munkáját 2015. április 30-án a bolygó felszínébe csapódva fejezte be. A felszínhez egyre közelebb keringő űreszköz egyre jobb felbontású felvételeket készített. A felvételek elemzése során a múltban lejajlott zsugorodásra utaló, kilométer hosszú, és egy esetben másfél kilométer magasba emelkedő törésnyomok helyett néhányszor tíz méteres hasonló alakzatokat fedeztek fel. Mindkét fajta alakzat a bolygó zsugorodása során



Mindössze néhány tíz méter széles törések a Messenger felvételén (NASA/JHUAPL/Carnegie Institution of Washington/Smithsonian Institution)

keletkezik: az összehúzódó planéta kérge meghajlik, majd a létrejövő törésvonalak mentén egyes részek felemelkednek, lépcsőfokhoz hasonló képződményeket alakítva ki (hasonlóak figyelhetők meg napjainkban is zsugorodó Holdunkon is).

Az a tény, hogy az igen apró felszínstruktúrákat a kráterképződés még nem tüntette el a felszínről, arra utal, hogy a keletkezésükért felelős folyamatok geológiai értelemben a mi korunkban zajlottak le. Ennek megfelelően úgy tűnik, a legbelső bolygó napjainkban is geológiailag aktív, összehúzódóban van. A jövőben ennek bizonyosságát talán a felszínre helyezett szeizmométerek adatain is láthatjuk majd.

*NASA Messenger, 2016. szeptember 26. – Mpt*

## Kisbolygóközelítés nap mint nap

Teljesen kiszámíthatatlan időpontokban jelennek meg a – valójában semmiféle közvetlen veszélyt nem jelentő, esetenként még rendkívül nehezen is megfigyelhető – kisbolygók Föld-közelítéséről szóló híradások a legkülönfélébb hírportálokon. Ezek a híradások sokszor nemcsak pontatlanok, de teljesen szükségtelenek is, hiszen semmiféle szempontból nem rendkívüli eseményről szólnak.



A Nemzetközi Csillagászati Unió (IAU) kisbolygókkal foglalkozó Minor Planet Centerének weboldala egy hivatalos, pontos megoldást nyújt az aszteroidák valódi közelítései iránt érdeklődők számára. A „Daily Minor Planet”-re e-mailben fizethetünk elő, így naponta postafiókunkba érkezik az aktuális közelítés minden szükséges, pontos adata: a kisbolygó neve, a legnagyobb közeli-

tés időpontja, az égitest sebessége, legkisebb távolsága Hold-távolságban kifejezve, rajz a pályagörbéről, valamint egy link az égitest pontos adataira. Amennyiben az adott napon nem várható jelentős kisbolygó-közelítés, az újság egy nemrégiben felfedezett égitestről közöl adatokat.

Az oldal célja az, hogy elkerülje a szükségtelen, jelenleg is igen gyakori félretájékoztatást, ugyanakkor a felhasználók postafiókjába eljutott levelek révén visszakéreshető, könnyen elérhető archívumot biztosítson a múltban lezajlott közelítésekre vonatkozólag. Az e-mailben küldött értesítés természetesen nem teljes körű, nem elsősorban észlelőknek szól – ők azonban az ugyanezen honlapon elérhető efemerisz-generátor segítségével minden adatot előállíthatnak megfigyeléseikhez.

*Sky and Telescope, 2016. szeptember 22. – Mpt*

## 31 tonnás vasmeteorit Argentínában

Carlos Ariel Cerrutti és Mario Ariel Vesconi (a Chacói Csillagászati Társaság tagjai) szisztematikus meteoritkereső munkájuk során a Campo del Cielo lelőhely- és krátermező közelében fekvő Gancedo falu közelében, Argentína északi részén, Chaco és Santiago del Estero tartományok határán óriási vasmeteoritra bukkantak. A mintegy 30,8 tonna tömegű óriást megfelelő munkagépek segítségével tárták fel, emelték ki, majd szállították el.

A helyszínen már korábban is tekintélyes mennyiségű vasmeteoritot találtak. Az elméleti modellek szerint 4–5 ezer éve egy szokatlanul nagy tömegű vasmeteorit szakadt darabjaira a Föld légkörében, majd ezek legalább 26 krátert létrehozva (a legnagyobb 115x91 méteres) csapódtak a felszínbe egy 18,5x3 km-es szórásmezőn. Az eltelt idő alatt a nagyobb részt a felszín alatt található meteoritok jelentős mértékű málláson estek át, kergük gyakorlatilag rozsdás, mivel a környezet nedvessége és egyéb hatások az eredetileg feketés színű olvadást kért megsemmisítették, az alatta levő rétegeket pedig részben átalakították.

Az eddig ismert legnagyobb, egy darabban álló meteorit a 80 ezer éve a mai Namíbia felett hullott 66 tonnás Hoba-vasmeteorit, a második pedig a grönlandi Ahnighito nevű, 30,9 tonnás, közép-oktahedrites szerkezetű vasmeteorit. Az 1969-ben történt felfedezéséskor 37 tonnásra becsült El Chaco nevű, szintén a jelenleg vizsgált területről származó meteorit a pontosabb mérések szerint csupán 28,84 tonnás. Ennek megfelelően pillanatnyilag a 30,8 tonnás Gancedo nevű, a Campo del Cielo családhoz tartozó test a világ harmadik legnagyobb tömegű önálló meteoritja.



Az óriásmeteorit kiemelése

Az újonnan feltárt vasmeteorit elsősorban vasat (92,9%) és nikkelt (6,7%) tartalmaz, kisebb mennyiségű kobalt (0,4%), foszfor (0,25%), valamint csekélyebb mennyiségben előforduló vas-nikkel-szulfid és nyomelemek (Ge, Ga, Ir) mellett. (Földünk magjának összetételéhez hasonlóan az összes meteorithullás 4,5%-át adó vasmeteoritok mindig jelentős mennyiségű nikkelt tartalmaznak). A meteorit geokémiai típusa IAB-MG, szerkezete szerint durva oktahedrites: az alacsony nikkeltartalmú alfa-vas (ún. kamacit) és a magasabb nikkeltartalmú gamma-vas (ún. ténit) nagyon lassú, millió évenként

alig 5–20 Celsius-fokos lehűlésen át kristályosodott, így ezek a kristályok igen nagyra, 1,3–3,3 mm-esre növekedhettek.

Az itteni meteoritok története egészen 1576-ig nyúlik vissza, amikor a feljegyzések szerint a spanyol hódítók felismerték, hogy az argentin őslakosok által „égből érkezettnek” nevezett anyagból készült, igen jó minőségű fémfegyvereket használnak. A kormányzó megbízásából de Miraval kapitány a helyet ismerő őslakosok vezetésével járt a helyszínen, ahonnan egy kis tömegű vasmeteorittal és a helyszínen levő több tonnás vastömb (Meson del Fierro, kb. „Hatalmas vasasztal”) hírével tért vissza. A helyszín később Campo del Cielo (Mennyek mezeje) néven vált ismertté, mivel az indiánok hite szerint itt hullottak a vasdarabok az égből. A helyszínre vonatkozó ismeretek később feledésbe merültek, a Meson del Fierro elveszett. 1774-ben újra felfedezték a meteoritikus eredetű fémeket, amit ezüstnek gondolva elkezdtek feldolgozni. Bár csupán egyszerű vasnak bizonyult, felkeltette egy spanyol hadnagy figyelmét, aki végül egy 14–18 tonnásra becsült darabra akadt – a leírások pedig pontosan ráillettek az elveszett Meson del Fierro-ra. A pontos helyszín azonban máig ismeretlen. Ezt követően 1803-ban egy 1 tonnás példányra bukkantak, amelyből 634 kg a British Museumba került. Az 1900-as években kezdődött rendszeres feltárások nyomán azonban folyamatosan újabb és újabb nagy tömegű példányok kerülnek elő. A pontos tömeg a szerencsevadászok következtében nem ismert, eddig mintegy 150 tonna került a katalógusokba, amivel a Campo del Cielo mindenképp a legnagyobb össz-tömegű ismert hullás.

Az áldatlan állapotokat megelégtelve az argentin kormány néhány éve a hullási helyszínt, valamint a meteoritokat védelem alá helyezte, így jelenleg már csak a kereskedők által korábban beszerzett darabok vásárolhatók. A Magyarországon őrzött legnagyobb példánya 27,5 kg, kisebb meteoritok pedig számos kiállításra tekinthetők meg.

*hdpnoticias.com.ar, 2016.09.11. alapján:*

*Kereszty Zsolt*

## Elhunyt Antonín Růkl

Július 12-én, 83 esztendőős korában távozott a hazánkban elsősorban holdtérképeiről ismert, nemzetközileg is elismert kartográfus.

Růkl Csehszlovákiában, Čáslavban született 1932. szeptember 22-én. Már diákként életre szóló barátságot kötött a csillagászzal. 1956-ban végzett a Cseh Műszaki Egyetemen, majd a prágai Geodéziai Intézet csillagászati osztályán kezdett dolgozni. 1960-ban került a prágai Planetáriumba, amelynek később helyettes igazgatója, majd vezetője lett. A Cseh Csillagászati Társaság Bolygó-szekciójának elnöki posztját is betöltötte 1996 és 1999 között.

Egész pályafutása során lelkes híve volt a csillagászati tudományok népszerűsítésének, számos könyv szerzője vagy társszerzője volt. A kartográfia és szelenográfia kiváló ismerőjeként számos könyvét saját maga illusztrálta. Művei között az egyik legismertebb a nemrégiben magyar nyelven is megjelent nagy Holdatlasz, de kiadványait számtalan nyelvre fordították le. Magyar nyelven jól ismert például a Csillagképek atlasza, A világűr képes atlasza című kötet is.

Mindössze kétszer járt az Egyesült Államokban: a planetárium-igazgatók 1999-es konferenciája után 2000-ben, az Atlanta Astronomy Club távcsöves találkozóján, ahol több mint 200 érdeklődő hallgatta meg előadását gyönyörű holdatlasza készítésének történetéről. Tudása mellett hallgatóságát lenyűgözte szerény és őszinte természete – a nappali előadások után örömmel sétált a felállított távcsövek között, dedikálta holdatlaszait, és csodálta a Holdat a résztvevők távcsövein át. A rendezvény előtt a szervezőknek szűk körben említette, hogy nincs saját távcsöve, így örömmel venne távcsövévásárlásra vonatkozó tanácsokat. Tanácsok helyett azonban egy ajándék műszerrel lepték meg a szervezők. A távcsövön kívül ekkor kapott örökös tagságot az ALPO-ban (Association of Lunar and Planetary Observers). Érdemei elismeréseként ugyanebben az évben a 15395-ös számú (1997-ben Ondřejovból felfedezett) kisbolygót Růklról nevezték el.

2012-ben a Cseh Köztársaság csillagászati eredményekért adható legmagasabb elismerését (František Nušl-díj) is átvehette.

*Sky and Telescope*, 2016. július 20. – Mpt



Antonín Růkl 2013 januárjában prágai lakásában a frissen kinyomott cseh, német, angol és magyar nyelvű nagy holdatlaszát dedikálja. Bal oldalon Katerina Pavliková, az Aventinum Kiadó vezetője felesége, jobbra Vizi Péter, a Geobook Hungary Kiadó vezetője