

Csillagászati hírek

Egy lépéssel közelebb a sötét anyag megértéséhez

Régóta ismeretes, hogy az Univerzum anyagának mintegy 80%-át a sötét anyag teszi ki. Ez a titokzatos, egyelőre közelebről nem ismert anyagfajta nem bocsát ki és nem nyel el számunkra észlelhető elektromágneses sugárzást, jelenléte kizárólag tömegvonása révén mutatható ki (például a galaxisok forgási jellemzőinek elemzésével, illetve távoli források sugárzásának gravitációs lensézése révén).

David Harvey (École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Svájc) és társai a sötét anyagból álló, kiterjedt régiók egymással történő ütközése során lejátszódó folyamatokat vizsgálták – galaxishalmazok ütközésének megfigyelésével. A vizsgálatokhoz a NASA Hubble-űrtávcsövé, valamint a röntgentartományban működő Chandra-űrtéleszköpot használták. A Hubble segítségével a kutatók megfigyelhették a csillagok, valamint egyéb sugárzást kibocsátó vagy elnyelő, hétköznapi anyagfelhők helyzetét, valamint a sötét anyag eloszlását (a sötét anyag háttérobjektumok fényére kifejett gravitációs lensézése révén), míg a Chandra felvételein az ütköző, és így felforrósodó gázfelhők által kibocsátott röntgensugárzást térképezhették fel.

A megfigyelés alapja, hogy a galaxishalmazok lényegében három fő összetevőből állnak: galaxisokból, közöttük levő intergalaktikus gázfelhőkből, valamint a titokzatos sötét anyagból. A galaxishalmazok ütközése során a galaxisok közötti gázfelhők egymásnak ütköznek, lelassulnak, mozgásuk akár meg is állhat, mindeközben pedig felforrósodnak. A galaxisoknál a lassulás jóval kisebb, mivel bennük a csillagok egymástól mért távolsága jóval nagyobb. A sötét anyagra vonatkozó vizsgálatokat az ütközés megtörténte utáni állapot megfigyelésével végezték a kutatók 72 nagy galaxishalmaz ütközésének tanulmányozásával.



Hat különböző galaxishalmaz képe a Hubble és a Chandra felvételeiből összeállítva. A sötét anyag a halmazokat körülvevő derengésként látható (NASA, ESA)

A megfigyelések azt mutatták, hogy az ütközések után a sötét anyagcsomók a galaxisokhoz hasonlóan csak igen csekély mértékben lassultak, ami arra mutat, hogy a sötét anyag önmagával a vártnál is kisebb mértékben hat kölcsön – ez a megfigyelés pedig a részecskefizikusokat segítheti a sötét anyagot alkotó elemi részecskék lehetséges körének szűkítésében. Természetesen a kutatók további megfigyeléseket is terveznek. Ilyen lehet például a sötét anyagot alkotó részecskék közvetlen ütközéseinek vizsgálata, a galaxishalmazokból való kidobódás, illetve a sötét anyag alkotta felhők alakváltozásának nyomon követése, különösen a jóval gyakoribb egyedi galaxisütközések megfigyelésével.

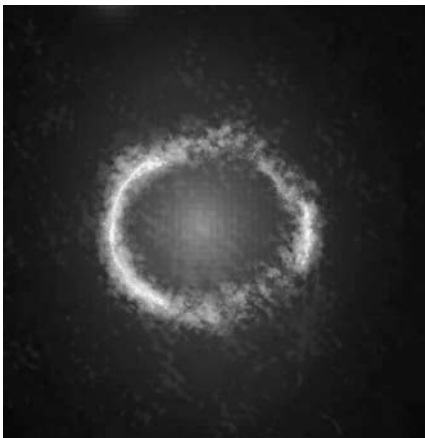
NASA News Release, 2015. március 26.

– Molnár Péter

Gyönyörű Einstein-gyűrűt rögzített az ALMA

Két távoli galaxis szerencsés „együttállásának” köszönhetően a feltűnő gyűrű ritka és ékes megnyilvánulása az Albert Einstein általános relativitáselmélete által megjósolt gravitációs lencse-hatásnak. A jelenség akkor következik be, ha egy nagy tömegű, távoli galaxis vagy galaxishalmaz elhajlítja a még távolabb, mögötte elhelyezkedő galaxis által kibocsátott fénysugarakat, aminek követ-

keztében az optikai lencsék képalkotásához hasonlóan a leképezett objektum nagyított, de torzított képe áll elő. A konkrét esetben a Herschel infravörös űrtávcső által felfedezett, 12 milliárd fényév távolságban levő SDP.81 jelű galaxis, az előtérgalaxis és a Föld olyan pontossággal fekszenek egy egyenes mentén, hogy a leképezett galaxis majdnem egy teljes Einstein-gyűrűt formáz a Földről nézve. A leképezésért felelős galaxis ehhez képest mindössze 4 milliárd fényévre található. A gravitációs lencsézés által az SDP.81-et rendkívül ősi állapotában láthatjuk, a kitűnő felbontású felvételekből kifinomult számítógépes programokkal akár a távoli galaxis alakját, belső mozgását is rekonstruálni lehet majd.



Az SDP.81 galaxis gravitációsan lencsézett kompozit képe (ALMA NRAO/ESO/NAOJ; B. Saxton NRAO/AUI/NSF; NASA/ESA Hubble, T. Hunter NRAO)

A felvételeket 2014 októberében rögzítették az ALMA Long Baseline Campaign programjának keretében, amelynek fő célja az antennarendszer tesztelése és a legjobb elérhető felbontás ellenőrzése volt. A képet a távoli galaxist kitöltő por által kibocsátott viszonylag nagy intenzitású sugárzás detektálásával rögzítették. Valamivel kisebb felbontású, szén-monoxid és vízmolekulák jelenlétére utaló képek segítenek teljessé tenni a képet.

Bár az SDP.81 esetében kialakuló gyűrűt más műszerekkel is tanulmányozták korábban, az ALMA rendszeréhez hasonló, 23

milliómásodperces felbontást eddig nem sikerült elérni. (Szemléltetésül: ekkora lenne a szögátmérője az Eiffel-torony tetején levő kosárlabdának New Yorkból nézve).

ScienceDaily, 2015. április 7. – Kovács József

Kétezer évvel ezelőtti robbanás okozója

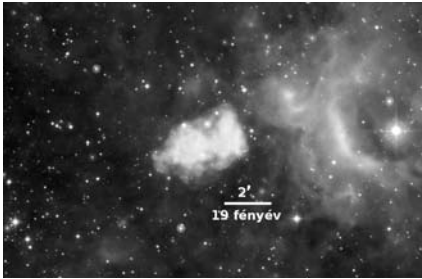
Archív röntgenadatok alapján csak egyetlen fehér törpe felelős egy kb. kétezer évvel ezelőtti Ia típusú szupernóva-robbanásért. Az új eredmény szerint a katasztrófát nem okozhatta két fehér törpe összeolvadása.

A japán Suzaku röntgenműhold adatai alapján sikerült meghatározni egy évezredekkel ezelőtt bekövetkezett robbanás fehér törpe résztvevőjének katalizma előtti tömegét. A mérési eredmények alapján a robbanást egyetlen fehér törpe szenvedte el, így ezen Ia típusú szupernóva esetében kizárhatóak azok a magyarázatok, amelyek szerint két fehér törpe összeolvadása is okozhatja az ilyen típusú robbanásokat.

A Hiroya Yamaguchi (NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, Maryland) által vezetett csoport szerint azonban más esetekben mindkét lehetőségre vannak észlelési bizonyítékok, így a maradványok további, részletes vizsgálata szükséges a Suzakuhoz hasonlóan érzékeny műszerekkel.

Ebben az esetben Yamaguchi és munkatársai a mintegy 33 ezer fényévre elhelyezkedő 3C 397 katalógusjelű szupernóva-maradvány archív, 2010 októberében összesen 19 órányi expozíciós idővel készült észlelési adatait tanulmányozták át. A becslések szerint a törmelék 1–2 ezer éve tágul. A kutatók a Suzaku képalkotó röntgen-spektrográfiájának adataiban egyértelműen azonosították azokat a kémiai elemeket, amelyek alapvető szereppel bírnak a fehér törpe tömegének meghatározásában.

A NASA Spitzer infravörös űrtávcsövének adatai alapján a kutatócsoport a maradványban levő por- és gázanyag mennyiségét is meghatározta. Az eredmények szerint a fehér törpe robbanás előtti tömegének mintegy 18-szorosát gyűjtötte be. Ebből Yamaguchi és kollégái arra következtettek, hogy a lökéshullámok teljesen felfűtötték a maradvány legbelső részét.



A 3C 397 jelű szupernóva-maradvány a röntgen- és látható tartományokban készült képekből összeállított felvételen (NASA/Suzaku; NASA/CXC, DSS, NASA/JPL-Caltech)

A Naphoz hasonló tömegű csillagok nagy része fehér törpeként fejezi be pályafutását. Egy tipikus fehér törpe tömege a Napéval egyezik meg, azonban közelítőleg csak Föld méretű. Ezek az objektumok mindaddig stabilak, amíg tömegük meg nem közelíti a Chandrasekhar-határt (1,4 naptömeg). A tömeg növekedésének legvalószínűbb módja, hogy egy szoros kettős rendszer egyik komponensként anyagot kap kísérőjétől, amely egy normál csillag. A fehér törpe évmilliók alatt a kritikus tömeghatár közelébe kerülhet és szupernóvaként robbanhat, amely robbanást a modellek szerint a kísérő csillag túlélheti. A bizonyítékok csekély száma azonban szükségessé teszi egy alternatív modell felállítását is. Az összeolvadási forgatókönyv szerint egy kettős rendszerben két, a kritikus tömegnél egyenként kisebb fehér törpe kering, egymáshoz egyre közelebb, míg végül össze nem olvadnak, és így, közösen lépik túl a robbanáshoz szükséges kritikus tömeget.

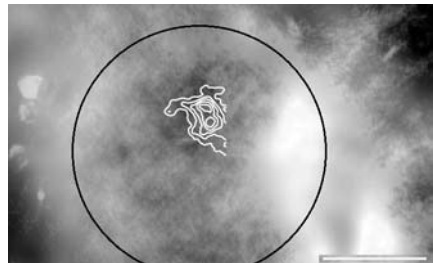
Egy ősi robbanás esetén a két lehetséges forgatókönyv közül a táguló maradványfelhő nikkell- és mangántartalmának meghatározásával lehet választani. Egyetlen csillag robbanása esetén a két elem mennyisége jelentősen eltér, jóval nagyobb mértékben, mint két csillag összeolvadásakor. Az eredmények azt mutatják, hogy legalább néhány Ia típusú szupernóva-robbanás esetében biztosan kell túlélő csillagkísérőnek lennie, a kutatók pedig azt hangsúlyozzák, hogy folytatni kell a keresést ezen csillagok után.

Science Daily, 2015. április 2. – Kovács József

Szupernóvák: a Föld-szerű bolygók keletkezésének kulcsai

Régóta ismeretes, hogy a vasnál nehezebb elemeket is legyártó szupernóva-robbanások elengedhetetlenek a később születő csillagok körüli bolygók kialakulásához, és így az élethez szükséges égtestek, kémiai elemek előállítására szempontjából is. Kérdés volt azonban, hogy a robbanás által termelt jelentős mennyiségű, korom- és homokszemcse méretű porszemek túlélhetik-e azt a visszaható lökéshullámot, amely a kifelé áramló anyag és a csillagközi gáz első ütközésekor indul el a robbanás centruma felé.

Amerikai kutatók a NASA SOFIA nevű repülő obszervatóriumát használták fel egy közelítőleg 10 ezer évvel ezelőtt lejajlott szupernóva-robbanás maradványának vizsgálatához. A 12 és 14 ezer m közötti magasságban repülő, átalakított Boeing 747-es gépen lévő 2,5 m-es távcső segítségével a csillagászok infravörös tartományban tudtak megfigyeléseket végezni a Sagittarius A East néven ismert szupernóva-maradványról, illetve az azt övező porfelhőről.



Forró poranyag (fehérrrel jelzett régió) az SNR Sgr A East belsejében. A fekete kör jelzi a tartományt, ahol a kidobódó por beleütközik az interstelláris anyagba (NASA/CXO/Herschel/VLA)

A megfigyelt sugárzás erősségéből a kutatók megbecsülték a keletkezett poranyag teljes tömegét. Ez alapján úgy tűnik, hogy ez a robbanás mintegy 7 ezer földtömegnyi poranyagot termelt, így bizonyosnak látszik, hogy a szupernóvák bolygórendszerek kialakításához is elegendő mennyiségű anyag előállítására képesek. A megfigyelés ugyanak-

kor azt is megerősítette, hogy a poranyag a fent említett másodlagos lökéshullám hatása-
it is túlélte, és jelenleg is áramlik a csillagközi
téribe, ahol majd újonnan születő csillagokba
és azok bolygórendszerébe épülhet be.

Az új eredmény választ ad a nagyon fiatal
galaxisokban megfigyelhető, eddig megma-
gyarázatlanul nagy mennyiségű poranyag
jelenlétére: a legelső, nagy tömegű, majd szu-
pernovaként robbanó csillagok dúsíthatták
fel ezeket az ősi galaxisokat.

NASA News Release, 2015. március 19. – Mpt

Molekuláris nitrogént talált a Rosetta

Az Európai Űrügynökség (ESA) Rosetta
űrszondájával először sikerült detektálni
a kétatomos nitrogén molekulát (N_2) egy
üstökösnél, a 67P/Churyumov–Gerasimenko
(röviden 67P) esetében. A felfedezés azért is
fontos, mivel az említett molekula alapve-
tő fontosságú a csillagközi anyag, illetve a
Naprendszer őstörténetének vizsgálatában:
a Naprendszer ősködében ez volt a nitrogén
leggyakoribb előfordulási formája.

A felfedezés alapján a 67P magja az ősi
Naprendszer nagyon alacsony hőmérsékletű
tartományában jött létre, ugyanis a Naphoz
közelebbi régiók magasabb hőmérséklete
miatt a gáz könnyen elillant a külső gázóriá-
sok, a Naprendszer külső régióinak irányába
(emiatt ugyanakkor a gázóriások és azok
egyres holdjain gyakori a nitrogén előfordu-
lása, mint például a Titanon, de a Pluto jeges
felszínén és a Neptunusz Triton holdján is
kimutatható).

A dolog jelentőségét az adja, hogy a nit-
rogén az egyik olyan elem, amely bonyolult
szerves molekulák alapvetően fontos építő-
köve. Korábban üstökösökben nitrogént csak
vegületekben mutattak ki, mint például a
hidrogénianid (HCN) és ammónia (NH_3)
molekulákban. A Rosetta üstökösökzeli, hos-
szú időtartamra tervezett műszeres megfi-
gyelése jó lehetőséget jelentett a már nagyon
keresett kétatomos nitrogén molekula azo-
nosítására. A molekuláris nitrogénmolekula
mellett a szén-monoxid (CO) jelenlétét is si-
került kimutatni, amely két molekula közel azo-

nos hőmérsékleten került csapdába az üstö-
kösmag jegeibe: vagy ketrecszerű kristályrács
szerkezetében, vagy pedig amorf vízjégben
maradt bezártan és őrződött meg mostanáig,
hogy a 67P jelenlegi napközelsége felé köze-
ledve kiszabaduljon a felszíni jeges anyagból.
Az N_2 és CO molekulák gyakorisági arányá-
nak meghatározásával pedig az üstökös-
mag kialakulási helyére jellemző hőmérsékletet
lehet pontosabban behatárolni.

Az arány rendkívül alacsony, ami azt jelen-
ti, hogy a 67P magja nagyon alacsony hőmér-
sékleten alakult ki, valahol az ősi Kuiper-öv
egy nagyon hideg vidékén, hasonlóan a Pluto
vagy a Triton kialakulási hőmérsékletéhez. A
Rosetta nitrogénmérései alátámasztják azt
is, a 67P-hez hasonló égi vándorok nem
lehetnek a földi nitrogén forrásai. A Rosetta
további vizsgálatai a nitrogén 14-es és 15-ös
izotóp arányának meghatározására irányul-
nak, amelyet a Jupiterben, a napszélben,
az üstökösben és a Földön megfigyelhető
értékekkel összehasonlítva többet tudunk
majd mondani a földi nitrogén eredetéről, és
finomítani tudjuk a 67P kialakulási körülmé-
nyeiről alkotott ismereteinket.

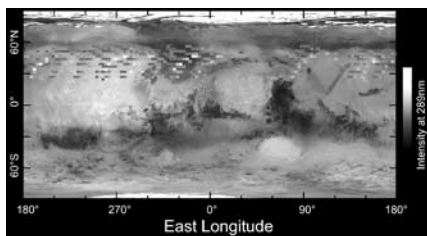
ESA Rosetta News, 2015.03.19 – Tóth Imre

Marsi sarki fények és titokzatos porlepel

A NASA MAVEN (Mars Atmosphere and
Volatile Evolution) nevű szondája 2013
novemberében történt indulása után alig
egy évvel, 2014. szeptember 21-én érke-
zett meg a vörös bolygóhoz, eredetileg egy
évesre tervezett programja végrehajtására.
A Mars Exploration Program részeként az
Opportunity és Curiosity marsjárókkal, vala-
mint a Mars Odyssey és Mars Reconnaissance
Orbiterrel egy időben működő szonda első-
sorban arra a régi kérdésre keresi a választ,
miként veszíthette el a Mars valaha jóval
sűrűbb légkörét és jelentős vízkészleteit.

A szonda emellett azonban két váratlan
felfedezést is tett. Először is 150–300 km
magasságban jelenlevő porfelhőket detektált
a bolygó körül, amelyek jelenléte eddig nem
volt ismeretes. Egyelőre sem a felhők pontos

összetétele, sem pedig keletkezésük mechanizmusa nem ismert, csupán annyi bizonyos, hogy a MAVEN érkezése óta jelen vannak. Az eddigi néhány hónap megfigyelései alapján természetesen még az sem dönthető el, hogy a felhők átmeneti jelenségek, vagy állandó részei-e a marsi légkörnek, csupán annyi ismeretes, hogy sűrűségük a bolygó felszíne felé haladva nő, bár még a legalsó régiókban is rendkívül ritka. A felhők forrására számos lehetőség kínálkozik: a felszínről felkeveredett por; a két közel keringő holdról átáramló anyag; a napszél által üstökösökből idesorolt por. Annyi bizonyos, hogy egyelőre nem ismert olyan folyamat, amely a felszínről való eredetet támasztaná alá.



A szétszórót, helyhez nem kötött, ultraibolya sarki fények feltűnéseinek térképe 2014 decemberében (University of Colorado)

A másik érdekes felfedezés a 2014. december 20-a körül jelentkezett fényes, ultraibolya tartományban megfigyelhető sarki fény volt a bolygó északi féltekéje felett. Ennek érdekessége, hogy jóval alacsonyabb légrétegekben keletkezik, mint a Földön ismert sarki fény. Mivel a Mars évmilliárdokkal ezelőtt elveszítette a felszínt a sugárzásoktól védőmező, globális mágneses terét, a Napból érkező kozmikus részecskék közvetlenül, nagyobb sebességgel érik el a légkört, így abban mélyebbre is hatolnak.

NASA News Release, 2015. március 18. – Mpt

Nyilvános a kisbolygóvadász szonda adatbázisa

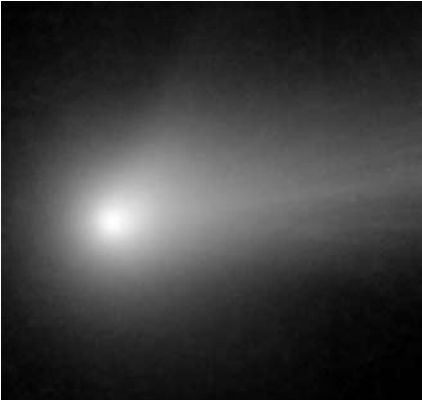
Az eredetileg WISE elnevezésű szondát tervezett programjának befejezése után hibernálták, majd 2013 szeptemberében újra akti-

váltak. Programját NEOWISE néven folytatja, elsődleges célja a Földre veszély jelentő kisbolygók keresése, már ismert kisbolygók és üstökösök részletes vizsgálata, katalogizálása, illetve méretüknek és kémiai összetételüknek pontosabb meghatározása. Az infravörös tartományban működő NEOWISE előnye, hogy lényegében az égitestek által kibocsátott hőszugárzást keresi, amely révén lehetővé válik egyrészt a kisbolygók méreteinek pontosabb becslése, illetve a vizuálisan rendkívül halvány kisbolygók is megtalálhatók. Az eddig felfedezett kisbolygók is éppen ilyenek: néhány száz méteres, de szinte tökéletesen fekete égitestek, amelyek vizuális tartományban akár egyáltalán nem érhetők el. Ugyanakkor a fényesebb égitestek esetében az infravörös és vizuális tartományban végzett megfigyeléseket összevetve a kémiai összetételre is következtetni lehet. További előnye a szondának, hogy a szürkületi égboltot is vizsgálhatja (a Nap-Föld vonalra merőleges irányokat), így akár a Nap irányából közelítő égitesteket is felfedezheti, míg a földi távcsövek értelemszerűen csak az éjszakai égbolt vizsgálatára képesek.

E program során a 2014. december 13-ig eltelt egy év alatt mintegy 2,5 millió felvételt készült infravörös tartományban több mint 10 000 naprendszerbeli objektumról, amely során 129 új égitestet fedeztek fel, illetve számtalan háttérobjektumot is megörökítettek, amelyekről több mint 10 milliárd egyedi mérés is született.

A több millió felvételt a NASA most publikussá tette, így bárki számára elérhetőek. Érdekes kérdés, hogy mihez kezdhet az alapvetően csillagászati adatokkal a más területeken dolgozó tudományos közösség. Mindez pedig csak a kezdet, hiszen nemrégiben kezdődött el a szonda tudományos programjának második éve, amely során immár 21 földközeli kisbolygót fedeztek fel.

A NEOWISE-program eredményeit a NASA Asteroid Redirect Mission programjában is felhasználják majd, amelynek célja a 2020-as évek közepén a még távolabbi űrprogramokhoz (például az emberes Mars-expedícióhoz) felhasználandó technológiák kipróbálása.



A NEOWISE szonda felvétele a C/2014 Q2 (Lovejoy)-üstökösről 2015. január 30-án, 120 millió km távolságból
(Forrás: NASA/JPL-Caltech)

Ilyen például az a tervezett szonda, amely egy nagy méretű kőzetdarabot venne egy földközeli kisbolygóról, majd Hold körüli pályára állítaná későbbi, űrhajósokkal végzett vizsgálatok elvégzése érdekében – a célpont kijelölése legkorábban 2019-ben várható. A földközeli objektumok utáni kutatás fontosságát jelzi, hogy 2012-ben és 2014-ben 20,4, illetve 40,5 millió dollárt kapott a program, 2016-ra pedig 50 millió dollárt terveznek.

NASA News Release, 2015. március 26.

– Molnár Péter

Tiltakoznak a hawaii őslakosok

A Hawaiiin, Mauna Kea kialudt vulkánján építendő Thirty Meter Telescope (TMT) – nevének megfelelően – 30 méteres tükreinek felülete mintegy 9-szeresen múlja felül a Keck-távcsövek tükörfelületét. A várakozások szerint ez a hatalmas fénygyűjtő képesség forradalmi áttörést jelenthet a Földhöz hasonló exobolygók keresésében, illetve a látható Univerzum peremén levő objektumok megfigyelése szempontjából.

A távcső megépítését azonban egy hétre leállították, mivel az őslakosok tiltakoznak a számukra szent helyen épülő távcső befejezése ellen. Nem ez az első hasonló eset, hiszen a 4200 méteres magasságban levő területen több távcső is található (két Keck, Subaru, Gemini

stb.), amelyek építésekor hasonló problémákkal kellett szembenézni. Most azonban a bennszülöttek a legkülönbözőbb közösségi oldalakon is hangot adtak tiltakozásuknak – lehetséges, hogy a TMT építése volt az utolsó csepp a pohárban annál a népnél, amelynek utolsó királynőjét (Lili'uokalani) 1893-ban éppen az Egyesült Államok által pénzelt akció távolította el, majd néhány évvel később a szigetek az USA részévé váltak.

A helyzet szentnek tekintő őslakók szerint nyilvánvalóan nem építhetne senki távcsövet a Szent Péter Bazilika helyén, a Siratófalnál, vagy a Kába-kő mellett. Véleményük szerint az építkezés a környezetvédelmi előírásoknak sem felel meg.



A TMT fantáziakiépe (TMT Observatory Corporation)

A távcsövet építő szakemberek némiképpen értetlenül állnak a tiltakozás előtt. A helyszínen nincsenek régészeti emlékek, nem volt helyszíne vallási rítusok gyakorlásának, sőt, bizonyos távolságból nem is láthatóak. Véleményük szerint nem szénerómúrló vagy más, szennyező gyár építéséről van szó, hanem önmagában is tiszta csillagvizsgálóról, amelynek tervezésekor a legszigorúbb előírásokat vették figyelembe. Nem is beszélve arról, hogy a kezdeti fázisokban történészek mellett hitüket aktívan gyakorló bennszülötteket is bevontak. Hasonló aggodalmak pedig sem akkor, sem az azóta eltelt hét év alatt a hawaii közösségekkel folytatott egyeztetésekkor sem merültek fel.

A kérdés egyelőre tehát nyitott, mindazonáltal nehéz elképzelni, hogy a több mint 1 milliárd dollár költségvetésű beruházás ne valósuljon meg.

New Scientist Space, 2015. április 10. – Mpt

Kitüntetések március 15-e alkalmából

Érdi Bálint csillagász, az MTA doktora, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természet-tudományi Kar Földrajz- és Földtudományi Intézet Csillagászati Tanszékének egyetemi tanára az égi mechanika, elsősorban a háromtest-probléma területén végzett úttörő jellegű kutatási eredményei, valamint több évtizedes oktatói és szakértői tevékenysége elismeréseként a március 15-i nemzeti ünnep alkalmából a Magyar Érdemrend tisztikeresztje polgári tagozata kitüntetésben részesült.

Érdi Bálint kutatási területei az égi mechanika, azon belül is a bolygórendszerek dinamikájának vizsgálatát jelentik, különös tekintettel a Jupiterhez kapcsolódó trójai kisbolygók mozgásának kutatására. Egyetemi előadásai az égi mechanika hagyományos területei (pálya- és perturbációs számítás, háromtest-probléma) mellett bemutatják annak modern irányait is (káoszelmélet). Foglalkozik az égitestek dinamikai problémáival (Jupiter-trójai kisbolygók mozgáselmélete, a Neptunuszon túli rezonáns objektumok, exobolygórendszerek lakhatósági zónáinak stabilitása) és elméleti kérdésekkel (háromtest-probléma regularizálása, szimplektikus leképezések, káoszdetektálási módszerek). 1974 óta dolgozott együtt Szebehely Győzővel (1921–1997), „Dinamikus csillagászat” témában, közös MTA–NSF kutatási programjuk volt az 1980-as években.

Érdi Bálint tiszteletére kisbolygót neveztek el, a (241363) Érdibálint jelzésű égitestet, amelyet Sárnecky Krisztián fedezett fel 2007. december 19-én az MTA Csillagászati Kutatóintézet piskéztetői obszervatóriuma 60/90/180 cm-es Schmidt-teleszkópjával. Az aszteroida a 2007 YA4 ideiglenes jelölést kapta. A végső elnevezést Csizmadia Szilárd csillagász javasolta. Az aszteroida a kisbolygók fővölvében kering. A NASA JPL adatai szerint a kisbolygó pályájának félnagytegyelye közelítőleg 3,18 CSE, perihélium-távolsága 2,77 CSE, aphéliumtávolsága 3,60 CSE. A pálya excentricitása 0,131, a pályahajlás a földpálya (ekliptika) síkjához képest 23,30 fok, napkörüli keringési ideje 5,68 év.

Magyarország köztársasági elnöke – a kormány előterjesztésére – nemzeti ünnepünk,

március 15. alkalmából Széchenyi-díjakat adományozott. 2015-ben a díjat megosztva kapta az űrkutatás történetében egyedülálló magyar mérnöki teljesítmény, az Európai Űrügynökség (ESA) Rosetta űrszondája leszállóegységén megépült műszerek elkészítése során végzett, kiemelkedő munkája elismeréseként:



Bánfalvi Antal, Balázs András és Apáthy István az Országházban megtartott díjátadó ünnepség után (MTI/Kosztics Szilárd)

Apáthy István állami díjas villamosmérnök, a Magyar Tudományos Akadémia Energiatudományi Kutatóközpontjának külső műszaki szakértője,

Balázs András villamosmérnök, a Magyar Tudományos Akadémia Wigner Fizikai Kutatóközpontjának tudományos munkatársa,

Bánfalvi Antal villamosmérnök, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Szélessávú Hírközlés és Villamosságtan Tanszéke egyetemi doktora.

www.csillagaszat.hu – Tóth Imre

Kihirdették a nyerteseket a Műpa fotó- és videópályázatán

Rekordmennyiségű pályázat érkezett a tizedik, jubileumi évadát ünneplő Műpa „10” című fotó- és videópályázatára. A csaknem 700 egyedi fotóból, több, mint 30 sorozatból, 21 videóból és a szintén 700 körüli Instagram képből a zsűri kiválasztotta a díjazottakat. A nyertesek értékes Fujifilm ajándékutalványokat és különböző értékű jegyvásárlási lehetőségeket kaptak a Műpa 2015/16-os évadának saját szervezésű programjaira. A képeket

Korniss Péter Kossuth- és Pulitzer-emlékdíjas fotográfus (a zsűri elnöke), Lajos Tamás operatőr, Réz András filmesztéta, Szombat Éva és Pályi Zsófia fotóművészek, valamint Káel Csaba filmrendező, a Műpa vezérigazgatója és Egri Gábor, a Műpa értékesítési és marketingigazgatója bírálták el.



Szűcs Máttyás díjnyertes szolárgráf-felvétele

Az egyedi fotó kategória nyertese Szűcs Máttyás Szolárgráf című képével, aki felvételével elnyerte ugyanebben a kategóriában a közönségdíjat is. Az óbudai Polaris Csillagvizsgáló szakkörösének eredményéhez ezúton is gratulálunk.

A legjobb pályamunkákból az előadóművészeti intézményben kiállítás nyílt. Ezek az alkotások megtekinthetők a Műpa Facebook-oldalán is.

Mupa.hu, 2015. április 10. – Mpt

Eladó csillagvizsgálók

Az ingatlanértékesítési honlapokon lapzártakor még hirdetik az egykori ózdi csillagvizsgáló épületét 7,8 millió Ft-os áron.

Az 1969-ben – részben társadalmi munkával – létesült épület fénykora a hetvenes évekre esett, amikor Elek Imre vezetésével tehetséggondozó programok sorának adott otthont az ózdi Uránia. A kilencvenes évek elejétől – forráshiány miatt – itt is üzemeltetési gondokkal szembesült a fenntartó, végül az épület magántulajdonba került. A 2010-es évek elején egy ideig Art Planetárium néven fiatalok kulturális szórakozóhelyeként működött, tavaly pedig az épület megjelent az ingatlanhirdetések között.



Az egykori ózdi csillagvizsgáló épülete ma eladó



Eladó csillagvizsgáló kupola Debrecenben

Ugyancsak eladó az egykori debreceni bemutató csillagvizsgáló megmaradt kupolaépülete. A létesítményt 1983 és 1991 között használhatták a debreceni amatőrök. Az érdekes kialakítású 10 m²-es kupola egy 15 emelet magas épület tetején található.

Mzs