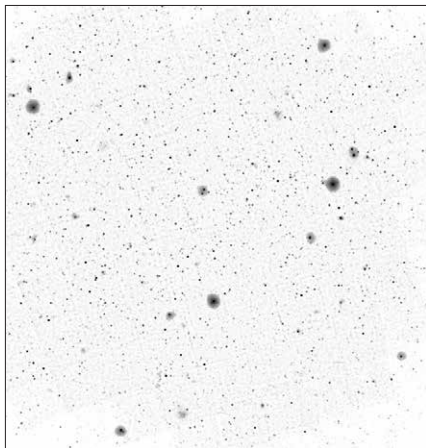


Csillagászati hírek

Röntgenforrások kórusa

A legtöbb galaxis mélyén rejtőző fekete lyukak mellett számos kisebb tömegű hasonló objektum is található a galaxisokban. Közös jellemzőjük, hogy aktív időszakukban – amikor a környezetből a fekete lyukba anyag zuhan – a befelé tartó anyag összesűrűsödik, felforrósodik, eközben pedig magas hőmérsékletének megfelelően röntgensugárzást bocsát ki. A bezuhanó anyag egy részéből a részecskék közel fénysebességre gyorsulva dobódnak ki. A szerte a Világegyetemben elhelyezkedő aktív fekete lyukak által kibocsátott sugárzás a kozmikus röntgenhátter néven ismert.



Röntgenforrások az égbolton (a kisebb foltok fekete lyukakat is tartalmazó galaxisokat jelölnek) (NASA/JPL-Caltech)

A számtalan fekete lyuk egy hatalmas kórus tagjaihoz hasonlóan a bezuhanó anyag hőmérsékletének megfelelően más és más tartományba eső röntgensugárzással járul hozzá a háttérhez. A NASA NuSTAR nevű rendszere (Nuclear Spectroscopic Telescope Array) az első, az égbolton található röntgenforrások pontos helyzetének felmérésére és

azonosítására alkalmas eszköz. Segítségével a röntgenégbolt eddigi 2%-a helyett immár 35%-át sikerült feltérképezni, azonosítani a sok esetben por- és gázanyag mögött rejtőző fekete lyukakat.

A fekete lyukak mint röntgenforrások pontos feltérképezése, majd viselkedésük nyomon követése számos kérdésre adhat választ. Hogyan változnak a kibocsátás jellemzői a különféle fényességű források esetén? Hogyan függ össze a fekete lyuk megfigyelt fejlődése saját galaxisának fejlődésével? A röntgenhátterben megfigyelhető nagyenergiájú komponens forrása sok kisebb, „halakabb” forrás, vagy néhány nagyobb tömegű fekete lyukból ered?

NASA NuStar, 2016. július 28. – Mpt

Régen halott csillag maradványa a Hubble felvételén

Bemutatott felvételünket a NASA Hubble Űrtávcsőve készítette a Tejútrendszerből 160 ezer fényévre található Nagy Magellán-felhő DEM L316A jelű szupernóva-maradványáról. A robbanás Ia típusú volt, amely során egy kettősrendszer törpecsillaga anyagot



A DEM L316A szupernóva-maradványa a Hubble Wide Field Camera 3 felvételén

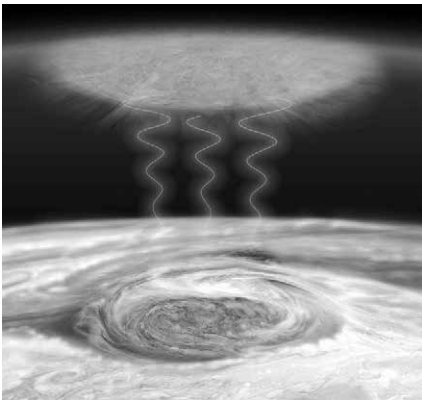
szív el társáról, majd a Chandrasekhar-határ elérésekor szupernóvaként robban fel. A roppant sebességgel kidobódó anyag kölcsönhat a csillagközi anyaggal, amely ennek hatására felhevül, ionizálódik, és így sugárzást bocsát ki.

A Nagy Magellán-felhő saját Tejútrendszerünk kísérőgalaxisa, egyben a negyedik legnagyobb rendszer a Lokális Halmazban. A bemutatott szupernóva-maradvány nem az egyetlen ebben a szabálytalan galaxisban: a Hubble-űrtávcső 2010-ben fedezte fel az SNR 0509 jelű, majd 2013-ban az SNR 0519 jelű maradványt.

NASA Hubble News, 2016. július 29.
– Molnár Péter

Hatalmas hóforrás a Nagy Vörös Folt?

A Jupiter XVII. században felfedezett Nagy Vörös Foltja amatőrök által is jól ismert és gyakran megfigyelt képződmény – bár pontos természete egyelőre nem tisztázott. Egy új kutatás alapján úgy tűnik, a bolygónknál mintegy háromszor nagyobb, akár 650 km/órás szelekkel uralt folt lehet a megoldás egy régi problémára: hogyan lehetséges, hogy az óriásbolygó felsőlégköre mintegy ötször magasabb hőmérsékletű, mint azt a Naptól való távolsága, és az így számítható besugárzás alapján várhatnánk?



Fantáziakép a Nagy Vörös Folt felett megjelenő forró tartományról (Karen Teramura, James O'Donoghue, Luke Moore)

A Boston University kutatói a Mauna Keán elhelyezett IRTF (Infravörös Telescope Facility) nevű, 3 méteres, infravörös tartományban működő távcsövével végeztek méréseket a Jupiter felhőzete felett több száz kilométerrel elhelyezkedő tartományok hőmérsékletével kapcsolatban. Úgy találták, hogy a hőmérséklet a déli féltéke egyes szélességi körein jóval magasabb, mint a bolygó más részein, a hőmérséklet maximuma pedig éppen a Nagy Vörös Folt felett észlelhető, ami minden bizonnyal nem lehet véletlen.

A Nature c. folyóiratban megjelent tanulmányuk szerint a Nagy Vörös Foltban zajló folyamatok kétféle hullám formájában szállítják el az energiát. Az ún. légköri nehézségi hullámok a megpendített gitárhúrhoz hasonlóan rezegnek, míg a hanghullámok a Földön is megszokotthoz hasonlóan a légkör anyagának sűrűsödéseiként és ritkulásaiként terjednek tova. A modell szerint mintegy 800 km magasságban a kétféle hullám ütközik, ami a környező anyag felhevülésével jár. Hasonló jelenséget a Földön, az Andok hegyvonulata felett is megfigyeltek már, és valószínűleg előfordul nemcsak a Naprendszer égitestjein, hanem exobolygókon is.

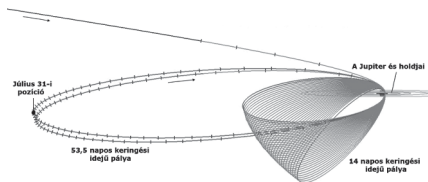
A kutatók reményei szerint a Jupiterhez nemrégiben érkezett, a légkör szerkezetét több száz kilométer mélységben is kutatni képes Juno-szonda adhat választ a kérdésre.

NASA Jupiter, 2016. július 27.
– Molnár Péter

Öt esztendő után a Jupiternél

A NASA Juno nevű szondáját 2011. augusztus 5-én indították, majd 5 éves út után, különféle hintamanőverek elvégzését követően idén július 4-én érkezett meg Naprendszerünk legnagyobb bolygójához. A 35 perces fékezést követően igen elnyúlt pályára állt, amelyen a bolygótól legtávolabbi pontját július 31-én érte el, mintegy 8 millió km távolságban. Ezen az 53,5 napos keringési idejű pályán a szonda két keringést végez, majd további fékezőmanővereket követően alig 14 napos keringési idejű pályára áll.

Legnagyobb közelségét augusztus 27-én éri el, amikor minden tudományos műszerét bekapcsolva alig 4200 km magasságbán száguld majd el az óriásbolygó felhőzete felett – így valóban rendkívüli részletességű felvételekre számíthatunk.



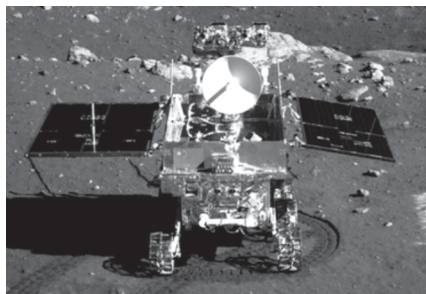
A szonda minden berendezésére kiterjedő beható tesztelés során a szakemberek nem észleltek semmiféle hibát, így a Juno minden bizonnyal hatalmas adatmennyiséggel fog szolgálni a Jupiter belső szerkezetére, a légköri áramlásokra, az erős mágneses térben lejátszódó nagyenergiájú folyamatokra, valamint a bolygó kialakulására, fejlődésére nézve.

NASA Juno, 2016. július 29. – Molnár Péter

Búcsú a szondáktól

A 2014 végén a 67P/Churyumov–Gerasimenko üstökös magjára kalandos úton leszállt Philae egységgel a szakemberek megszüntették a kapcsolatot – kikapcsolták a keringőegységen a kapcsolatot tartó vevőberendezést. A szondapáros sosem látott részletességű felvételeket küldött a Földre az üstökös felszínéről, és bár a leszállás során felmerülő problémák következtében a Philae napelemei nem működhettek megfelelően – így az akkumulátorok hamar lemerültek –, a szonda tudományos programjának jelentős részét végrehajtotta: többek között megállapította, hogy az üstökösmagynak nincs jelentős mágneses tere, felszíne jelentős porréteg fedett, amelyben szerves anyagok is előfordulnak. A döntésben közrejátszott, hogy maga a Rosetta keringőegység is spirális pályán közeledik az üstökösmaghoz (amelynek során egyre részletesebb felvételeket fog készíteni), majd a tervek szerint szeptember 30-án becsapódik a magba.

Szintén befejezte működését Kína holdjáró szondája, a Jade-nyúl, méghozzá 31 hónapos működés után. Az eszköz Holdra juttatásával Kína vált a harmadik nemzeté a világon, amely a Szovjetunió és az Egyesült Államok után sikeres sima leszállás végrehajtására volt képes égi kísérőnkön. Ugyan egy kegyetlen holdi éjszaka után, 2014 februárjában a szakemberek megállapították, hogy bár a rover működik, de mozogni képtelen, tovább folytatta működését, 2015 októberében pedig meg is döntötte a Holdon legtávolabb működő űreszköz rekordját. A számos felfedezés között egy addig ismeretlen lávafolyás is szerepel a rover környezetében.



A Jade-nyúl a Hold felszínén

A tervek szerint Kína már jövőre, 2017-ben indíthatja újabb szondáját, amely talajmintákat is hoz majd bolygónkra.

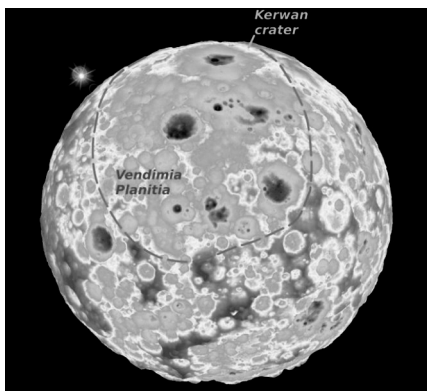
New Scientist Space, 2016. július 26., augusztus 3. – Molnár Péter

Nincsenek nagy kráterek a Ceres felszínén

A Ceres a legnagyobb égitest a Mars és Jupiter közötti fő kisbolygóösvényben. A modellek szerint a törpebolygón legalább 10–15 nagy, 400 km-es átmérőt is meghaladó, valamint legalább 40, 100 km-nél is nagyobb becsapódási kráternek kellene léteznie. Ezzel szemben a NASA Dawn-űrszondája mindössze 16 nagyméretű krátert talált, amelyek közül egyik sem nagyobb 280 kilométernél. A kráterek mérete, illetve adott méretű kráterek előfordulása fontos adatforrás a kutatók számára az égitestek korával, felépítésével,

geológiai történetével kapcsolatban. A 4,5 milliárd évvel ezelőtt, a Naprendszer történetének hajnalán keletkezett Ceres a többi égitesthez hasonlóan más bolygócsírákkal ütközve, összeolvadva növekedett az idők során. A Ceres és a fő kisbolygóöv aszteroidái valójában ennek a bolygókeletkezési folyamatnak a maradványai.

Bár a Ceres átélte a Naprendszer fejlődésének igen heves, ütközésekben gazdag korszakát – amiről a felszínen levő számtalan apróbb kráter is tanúskodik –, a nagyméretű kráterek hiánya komoly problémát jelent a bolygófejlődési modellek számára. Különösen érdekes a kráterek hiánya annak fényében, hogy a Dawn-szonda által meglátogatott, a Cereshez képest feleakkora Vesta kisbolygón szinte az egész égitestet lefedő óriáskráterek, akár 500 km-es képződmények is találhatóak.



A kép felső részén, a törpebolygó peremén a Ceres legnagyobb becsapódási alakzata, a 280 km-es Kerwan-kráter látható, amely fokozatosan olvad bele a szaggatott vonallal jelzett, 800 km-es Vendimia Planitia nevű mélyedésbe (NASA/JPL-Caltech/ULCA/MPS/DLR/IDA)

A Ceres topográfiáját megvizsgálva azonban három, közel kör alakú, mintegy 800 kilométer átmérőjű, sekély medence ismerhető fel a felszín alatt. Simone Marchi (Southwest Research Institute, Space Science and Engineering Division) és munkatársai szerint ezek éppen a Ceres fejlődésének igen korai szakaszában bekövetkezett becsapódások által okozott hatalmas kráterek, amelyek

a törpebolygó fejlődése során lényegében a mai felszín alá kerültek. Az elképzelések szerint az akkori felszín alatti, jégben gazdag, vagy más, kis viszkozitású anyag töltötte ki azokat, kriolávaként végigfolyva. Figyelembe véve a folyamat sebességét, a nagyméretű krátereket eltüntető mechanizmus a késői nagy bombázási időszak után, még körülbelül 4 milliárd évvel ezelőtt is működhetett.

Science Daily, 2016. július 26. – Kovács József

Négy évtizede értek Marsot a Viking-szondák

A Viking–1 és –2 szondapárost 1975-ben indították. Egy évvel később érkeztek a vörös bolygóhoz, ahol a tervek szerint a Viking–1 július 4-én szállt volna le – azonban az eredetileg kijelölt leszállóhely egyenetlensége miatt új területet választottak számára. Az első szonda végül július 20-án, a Viking–2 pedig szeptember 3-án ereszkedett le (az Utopia Planitia területén).

A két szonda rendkívüli módon gazdagította tudásunkat külső bolygósomszédunkról. A nagyfelbontású felvételek készítése, valamint a felszín és az atmoszféra összetételének vizsgálata mellett fontos feladat volt az élet nyomai utáni kutatás – amely utóbbi tesztek azonban máig is vitatott, ellentmondásos eredményekre vezettek.

A két szonda végül rendre 1824 és 1050 földi napig működött, de sok évre-évtizedre elegendő tudományos anyagot sugároztak a Földre. Ezt az adathalmazt – a kor technikájának megfelelően – elsősorban mikrofilmen tárolták.

A 2000-es évek elején Joseph Miller farmakológus a Viking-szondák biológiai kísérleteinek adatait kérte el a NASA-tól annak érdekében, hogy az adatok elemzésével esetleg eddig figyelmen kívül hagyott eredményekre bukkanjon (szintén vitatott eredménye szerint a biológiai kísérletek egyértelműen jelen levő életfolyamatokra utalnak). David Williams (NASA Goddard Space Flight Center) kezdeményezésére lényegében ekkor kezdődött el a főképpen mikrofilmen

tárolt adatok digitalizálása, illetve a később mágnesszalagokon őrzött adatok közzététele. A mikrofilmek digitalizálása különösen fontos, hiszen egy-egy film sérülése, netán elkallódása pótolhatatlan adatok végleges elvesztését jelenti (a mai szondák adatait természetesen már közvetlenül elektronikus formában tárolják az adatközpontok).



A Viking biológiai kísérletek részeredményei a mikrofilm-olvasó kijelzőjén

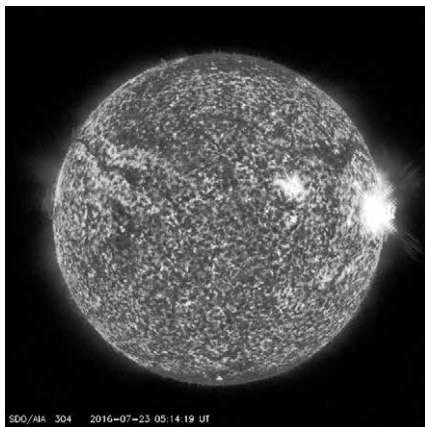
A szóban forgó biológiai kísérlet során a marsi talajt tápanyagokkal dúsították. Az elképzelés szerint amennyiben léteznek akár kezdetleges marsi mikrobák, azok a tápanyagokat feldolgozva szén-dioxidot, illetve metánt bocsátanak ki. Bár a kísérlet során valóban megfigyelték ezen gázok kibocsátását, de két másik biológiai kísérlet nem járt eredménnyel, így a következtetés szerint a gázok felszabadulásának oka valamely nem biológiai folyamat lehetett.

Jelenleg szondák serege kutatja a vörös bolygó felszínét. Ilyen például a 2012. augusztus 6-án leszállt Curiosity, amelynek műszerei jóval érzékenyebbek az esetleges szerves összetevők kimutatására. Mindezen szondák adatait – hasonlóan a Vikingek adataihoz – remélhetőleg még hosszú évtizedekig fogják felhasználni a kutatók. Az egyik ilyen szonda a 2020-ban induló Mars 2020, nem is beszélve a remények szerint a 2030-as években a Marsra érkező első expedícióról.

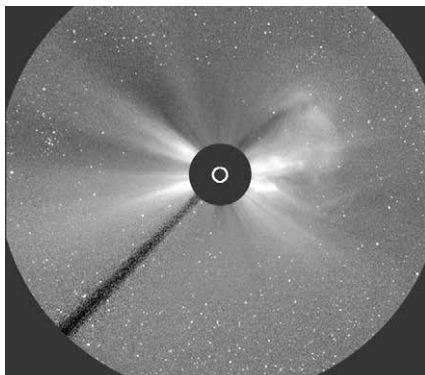
NASA Viking, 2016. július 20. – Molnár Péter

A 2016-os év legnagyobb napkitörés-sorozata

A megfigyelések szerint immár a naptevékenységi maximum leszálló ágában levő központi csillagunkat továbbra is érdemes folyamatosan megfigyelni. Mi sem mutatja ezt jobban, hogy a NASA SDO szondája július 23-án rövid időn belül három, egymást követő kitörést észlelt, rendre 02:11 UT-kor, 05:16 UT-kor, az utolsót pedig mintegy 15 perccel később. A kitörések erőssége M5; M7,7 és M5,5 volt, amelyek közepes erőségűnek számítanak (az M osztályú kitörések néhány százszázad és néhány tízezred Watt/m² energiát bocsátanak ki).



A legerősebb kitörés



A kibódított koronaanyag a korongtól jobbra figyelhető meg

A jelenséget az SDO ultraibolya tartományban, 193 nm-en (a tizenegyszeresen és tizenháromszorosan ionizált vas vonalai, amely a napkoronát és a fler forró anyagát mutatja), illetve 304 nm-en (egyszeresen ionizált hélium, a Nap kromoszféra) műszerei figyelték meg. A kitörések az AR 12565 és AR 12567-es jelzésű napfoltcsoportok területén következtek be.

A kitörés során anyagkidobódás (CME) is történt, amely azonban nem gyakorolt jelentős hatást bolygónkra, illetve a környezetében keringő űreszközökre. A hasonló kitörések enyhébb geomágneses vihart okoznak csupán.

NASA SDO, 2016. július 23. – Tóth Imre

Elkészült a világ legnagyobb rádiótávcsöve

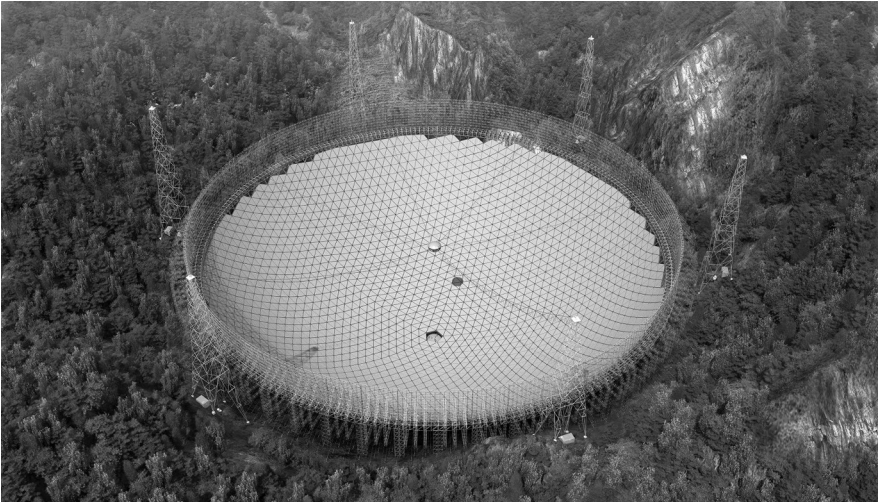
Mind ez idáig az amatőrök előtt is jól ismert Puerto Ricó-i Arecibo rádióteleszkóp volt a világ legnagyobbika. A természetes völgyatlanba épített, 300 méter átmérőjű berendezés számos jelentős felfedezést tett lehetővé. Nem utolsósorban a felvett jeleket világszerte lelkes amatőrök tízezrei fésülték át számítógépeiken képer-

nyővédőként futó programokkal, értelmes jelek után kutatva.

Egy ennél is nagyobb rádiótávcső építésének gondolata 1994-ben merült fel Kínában. Ezt követően a szakemberek 10 év alatt találták meg a szinte tökéletes helyszínt a Kína délkeleti részén fekvő Guizhou tartomány Dawodang (Kedu) nevű részén fekvő karsztvidéken, ahol a környező hegyek természetes módon árnyékolják a zavaró rádió sugárzást.

Az építést végül 2007-ben hagyták jóvá. A tervezett építési idő 5 és fél év, a teljes költség pedig mintegy 180 millió dollár volt. Végül 2016. július 3-án tartották meg az átadási ünnepséget, 4450 tükröző felület közül az utolsó beszerelése után. Jelenleg a berendezések tesztelése folyik, remélhetőleg 2–3 hónapon belül megtörténhet az első „fény” által hordozott adatok feldolgozása a szeptemberben várható hivatalos átadást követően.

A turisták által is körbejárható hatalmas tükrőfelület 4273 háromszög alakú, és 177 különleges alakú szegmenst tartalmaz, amelyeket aktuátorok ezrei képesek mozgatni, így a gömbfelületből akár paraboloidot is képesek kialakítani. Az új rádiótávcső nem csak jóval nagyobb felületű, mint az arecibói,



A 300 futballpályányi méretű FAST-rádiótávcső kész tükré (Nemzeti Csillagászati Observatórium, Kínai Tudományos Akadémia)

de számos technológiai fejlesztés is hozzájárul jóval nagyobb teljesítményéhez.

A rendszer fő célja a neutrális hidrogén tejútrendszerbeli eloszlásának, valamint távoli, halvány pulzárók vizsgálata, de mindemellett szerepet kap az idegen civilizációk utáni kutatás is.

*Chinese Academy of Sciences, 2016. 07. 03.
– Molnár Péter*

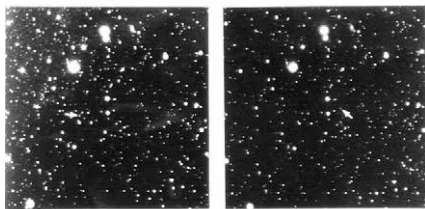
Helyreállítják a Pluto felfedezéséhez használt távcsövet

A Lowell Obszervatórium alapítója, Percival Lowell a Mars-kutatás, valamint a tudomány népszerűsítés mellett egyik legfontosabb programjának a kilencedik bolygó felfedezését tartotta. Ennek megfelelően különféle módszerekkel, 13 és 107 cm közötti műszerekkel 1905-től kezdve folytattak kutatásokat. Lowell 1916-ban bekövetkezett halála után a kutatás csak 11 évvel később indulhatott újra, testvére, Abbot Lawrence Lowell 10 ezer dolláros adományának köszönhetően. Az összegből – az 1896-ban épített 24"-os távcsőhöz hasonlóan – az Alvan Clark & Sons céget bízták meg, mintegy 4000 dollárt fordítva egy 13"-os (330 mm) triplet lencse újracsiszolásához, a maradék összeget pedig a kupola, a mechanika és egyéb kiegészítők vásárlására fordították. A 1928-ban elkészült lencse 1929. február 11-én érkezett meg az obszervatóriumba. Az ezt követően néhány nap alatt összeállított műszer átmérője 330 mm, fókusza 1690 mm ($f/5$). A kiváló minőségű optika 12x15 fokos látómező fotográfikus megörökítését tette lehetővé – amely a bolygó felfedezéséhez szükséges égbolt-térképezéshez ideális – mai szemmel nézve óriási, 356 x 432 mm-es üveglemezekre. Az első, február 16-án készült felvétel után elvégzett finombeállításokat követően a program hivatalosan április 6-án kezdődött meg. A január 15-e óta az intézetben dolgozó Clyde Tombaugh rövidesen nem csak a felvételek elkészítését, de azok kiértékelését is végezte.

1930. február 18-a Tombaugh számára meglehetősen szokványosan kezdődött. Az obszervatóriumból Flagstaffba autózott a

csillagvizsgáló postájáért, egyúttal megreggelizett kedvenc kávézójában. Visszatérte után folytatta a lemezek blink-komparálását, amelyeken már több napja dolgozott. Ebéd után további három óra blinkelést követően a lemez körülbelül egy negyedével végzett, amikor egy halvány, 15 magnitúdó körüli, helyzetét változtató csillagot fedezett fel. A pályaszámítás szerint óriási naptávolságban levő, 248 év keringési periódusú égitestről kezdetben még az is kérdéses volt, hogy vajon valóban saját Naprendszerünkhez tartozik-e.

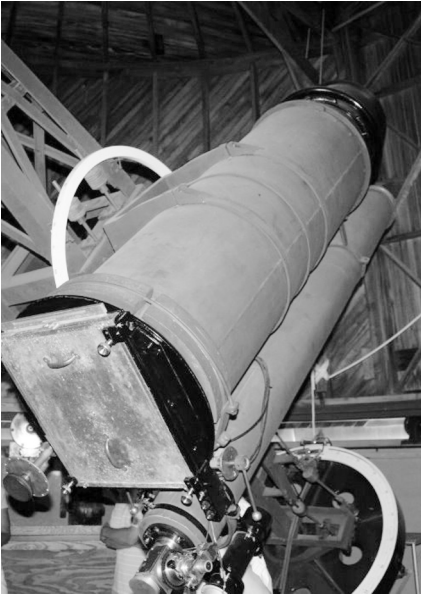
A felfedezés óta eltelt idő alatt kiderült, hogy az Egyesült Államokban felfedezett egyetlen bolygó valójában a Naprendszer legkülső vidékein keringő égitestek közé tartozó törpebolygó, számos érdekességet rejtget az immár öt ismert kísérővel körülvett égitest.



A (134340) Pluto felfedező képpárja

A ma már (134340) Pluto néven ismert égitest felfedezését követően a nevezetes műszert egészen 1942-ig további, naprendszerbeli bolygók utáni kutatásra használták, amely során az égbolt mintegy 75%-át térképezték fel. Ezt követően a kisbolygókutatásra, valamint a Föld és a Hold körüli esetleges apró, természetes kísérők keresésére használták fel. Később csillagok sajátmozgásának mérését végezték vele, miközben az 1970-es évek végén az Anderson Mesa nevű sötét észlelőhelyre került. 1993-ban került vissza az eredeti kupolába, ahol látogatók tízezei keresik fel. Az 1994-ben megnyílt Steele Visitor Centerben ez idáig több mint egymillió látogató fordult meg, köztük 98 ezren 2015-ben, a New Horizons Pluto melletti elhaladásának évében.

A 87 évnyi folyamatos tudományos, majd oktatási célú felhasználás után azonban immár halaszthatatlanná vált a távcső felújítása. A Kickstarter oldalon indított gyűjtés célja a felújításhoz szükséges megfelelő anyagi alap előteremtése. A felújítást tapasztalt szakembergárda fogja elvégezni, akik a híres 24 hüvelykes Lowell-teleszkópot is restaurálták nemrégiben. A becslések szerint a lencsefoglatat, a mechanika, az óragép, a lemezkazetták szétszerelése, szakszerű tisztítása, felújítása, majd visszaszerelése 6–9 hónapot is igénybe vehet.



A felújításra szoruló 33 cm-es triplet asztrográf a hatalmas lemezkazettákkal

A felújításhoz akár igen csekély összeggel is (már 5 dollárral, azaz kb. 1500 forinttal) is hozzá lehet járulni. A nagyobb támogatási összegeket a projektben részt vevők különféle módon hálálják meg. Már az 5 dolláros támogatásért is emlékkártyát kaphatunk, 9 dollárért nevünk a felújított kupola falára kerül. Az eredeti felfedező felvételről készült üveglemez-másolatokért azonban már jelentősebb összeget (1200 dollár) kell a nemes

célra fordítanunk, 1500 dollárért pedig egy éjszakát tölthetünk el a felfedező egykori lakóházában.

Kickstarter, 2016. július 22. – Molnár Péter

Meteorithullás Thaiföldön

2016. június 27-én helyi idő szerint 7:26-kor egy meteorit csapódott az észak-thaiföldi Phitsanulok városától 5 km-re északnyugatra levő ház tetőszerkezetébe. A tulajdonos hölgy reggelizés közben egy lövésre emlékeztető igen hangos csattanást hallott, majd a nappaliban egy fekete színű kódarabot talált. Az eset rekonstruálása során kiderült, hogy a 4–5 cm-es, mintegy 120 g-os meteorit becsapódáskor egy szarufán megpattant, majd a Luang Pho Waen neves thai szerzetest ábrázoló képet érintve hullott a padlóra.

A fő tömeg, valamint apró töredékei bársonyfeketék, érdes jellegű olvadási kérget mutatnak, a törött felület ellenben világosszürke, ami egyértelműen friss hullású kondritra utal. A belső felületen vas-nikkel szemcsék, vas-szulfid, valamint sokkolt erek látszanak, a külső felületen pedig a tetőn való áthaladás során az olvadási kéregből lehorzsolódott anyag szürke sávja is látható.

Az elektro-mikroszondás mérések szerint a meteorit a leggyakoribb L6 típusba sorolható, esetleg LL 5–6 típusú. Egyelőre a környéken több meteoritot nem leltek fel, ami meglepő, mivel a kondrit meteoritok hullás közbeni robbanása általában darabolódással jár.

A törött felület erősen emlékeztet a Vestáról származó HED meteoritok eukritos szerkezetére. Bár ez akondrit típus, a felvételekről azonban nem dönthető el egyértelműen a kondritos vagy akondritos szerkezet. Amennyiben kondritról van szó, akkor erősen metamorfizálódott meteoritról van szó, akár 6-os petrológiai osztállyal.

Thairath, Pitsanulok News – Kereszty Zsolt