

Csillagászati hírek

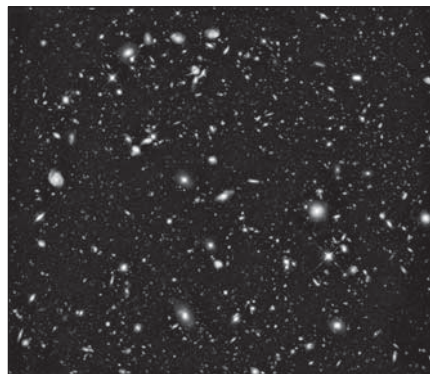
Sosem látott galaxisok a Hubble legújabb felvételén

A NASA által üzemeltetett Hubble Űrteljeszkóp egyik legfrissebb felvételén a korai Univerzum eddig fel nem fedett mélységei tanulmányozhatók a közeli infravörös tartományban. A felvételt ugyanarról a területről készítették, amelyről 2004-ben a HST HUDF kamerája már készített képet, azonban ez esetben a nemrégiben beépített WFC3 (Wide Field Camera 3) berendezést használták fel, amely elődjénél jóval érzékenyebb a közeli infravörös tartományban is. Ennek köszönhetően mélyebbre és így a távolabbi múltba tekinthet vissza, hiszen a tőlünk roppant messzeségben levő galaxisok fénye a vöröseltolódás miatt az ultraibolya és látható tartományból már az infravörös tartományba csúszott át.

A felvételen a nagyon fiatal Univerzum objektumai tanulmányozhatók, amelyek közül a leghalványabbak és legvörösebbek alig 600 millió évvel a Nagy Bumm után alakultak ki. Ilyen távoli múltban eddig nem sikerült galaxisokat felfedezni. A hasonló megfigyelések bepillantást engednek a tejútrendszer fejlődésébe a nagyon korai Univerzumban.

A bemutatott felvételt 2009 augusztusában készítették, egy négy napos időszak alatt, összesen 173 000 másodperc (két teljes nap!) expozíciós idővel. Az infravörös tartományban észlelhető sugárzás már kívül esik az emberi szem számára látható hullámhosszakon, így hagyományos értelemben nincs színe. A kutatók a különböző hullámhosszakhoz különböző színeket rendelve tették látványosabbá a felvételt, amelyen megőrizték a látható színek esetében is megfigyelhető törvényszerűséget, azaz a kékebb színhez rövidebb hullámhossz tartozik (kék: 1,05 mikron; zöld 1,25 mikron és vörös: 1,6 mikron). Az eredeti felvételen tanulmányozható

leghalványabb objektumok körülbelül egymilliárdszor halványabbak, mint a szabad szemmel éppen érzékelhető források.



A megszámlálhatatlan sok ősi galaxis a Hubble Űrtávcső felvételén

A felvételt készítő HUDF09 csapat az elkészült képet szabadon hozzáférhetővé tette a világ csillagászai számára, ennek köszönhetően alig három hónap alatt máris 12 tudományos publikáció látott napvilágot, amelyek a csoport adatait használták fel.

A Hubble ezen megfigyelései is úttörő jellegűnek tekinthetők utódja, a James Webb űrtávcső üzembe állítása előtt, amely elődjénél még mélyebbre pillanthat majd a korai Univerzumba az infravörös hullámhosszakon. Az új műszer felbocsátása a jelenlegi tervek szerint 2014-ben várható.

HubbleSite NewsCenter, 2009. dec. 8. – Mpt

Rekorder blazárkitörés

A 3C 454.3 aktív galaxis, körülbelül 7,2 milliárd fényévnnyire a Pegasus csillagképben helyezkedik el. Ez az objektum azonban még az aktív galaxisok között is kivételesen számít. A blazárok, számos más aktív galaxishoz hasonlóan, két, ellentétes irányba mutató anyagkilövellést, jetet bocsátanak ki,

amelyekben a részecskék közel fénysebességgel mozognak. Energiaellátásukat minden bizonnyal a középpontban levő fekete lyukba hulló anyag szolgáltatja. Szerencsés módon a vizsgált objektum esetében éppen a jet irányából vizsgáljuk a galaxist. A kilövellésben bekövetkező, eddig pontosan nem ismert változások pedig gammatartományban megfigyelhető flereket, kitöréseket okozhatnak.

Ez történik a 3C 454.3 jelű aktív galaxisban is. Általában a gammaégbolton a legfényesebb objektum a Vela-pulzár, ami rendkívül közel, alig 1000 fényévre található Földünkhöz. A Fermi gammaúrtávcső megfigyelései szerint azonban ez a galaxis szeptember 15-e óta több kitörést produkált, jelenleg is közel tízszer fényesebb nyári állapotánál. Bár milliószor messzebb helyezkedik el, mint a Vela-pulzár, mégis kétszer fényesebb nála, ami roppant mennyiségű energia kibocsátására utal, aminek üteme minden bizonnyal nem tartható fenn sokáig.

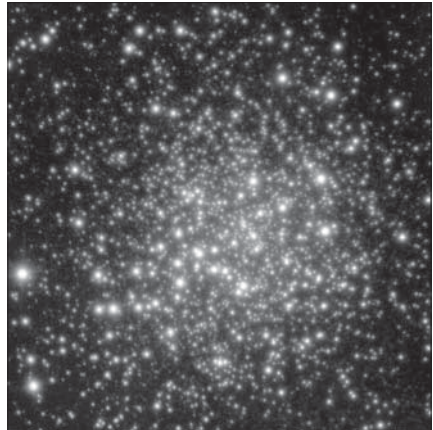
A csoport megfigyelései szerint hasonló kitöréseket mutat a rendszer rádiótartományban és látható fényben is, bár kevésbé látványosan. A vörös fény hullámhosszán a blazar körülbelül két és félszeres fényesedést mutatott, jelenleg 13,7 magnitúdónál áll. A kutatók továbbra is figyelemmel kísérik a rekorder aktív galaxis viselkedését, remélve, hogy többek között a fekete lyukak közelében kialakuló jetekről is bővíthetik ismereteiket.

ScienceDaily, 2009. dec. 9. – Molnár Péter

A Tejútrendszer őstörténetéről áruklodó gömbhalmaz

Egy Francesco Ferraro (University of Bologna) által vezetett kutatócsoport a Terzan 5 katalógusjelű gömbhalmazt vizsgálta a Tejútrendszerünk centrumát körülvevő ún. centrális dudorban. A terület milliárdnyi csillagát vastag porréteg takarja el előlünk, ezért az itt található objektumok csak az infravörös sugárzásuk alapján tanulmányozhatók, mivel a látható tartományba eső fény nem képes áthatolni a porfüggönyön. Az

ESO VLT távcsöveinek infravörös műszerei a következő generációs, a légkör torzító hatását az eddig használt technikáknál jóval nagyobb égbolterületen szinte teljes egészében kiküszöbölő adaptív optikás eljárás (MAD, Multi-conjugate Adaptive Optics Demonstrator) segítségével azonban átlátnak a porfelhőkön, s feltárják előttünk a központi dudor különleges világát és objektumait, köztük például a Terzan 5 csillagait, melyek az új megfigyelések szerint a gömbhalmazok tagjaitól eltérő módon nem egyszerre, hanem legalább két ütemben keletkeztek, a legöregebbek 12 milliárd évvel, míg a fiatalabbak 6 milliárd évvel ezelőtt.



Emanuele Dalessandro (University of Bologna) szerint eddig csak egyetlen ilyen komplex csillagkeletkezési történettel bíró gömbhalmazt észleltek a Tejútrendszerben. Az ω Cen azonban az galaxisunk halójában van, míg a Terzan 5 sokkal közelebb található a centrumhoz. A VLT rendkívüli technológiájának köszönhetően az is kiderült, hogy a Terzan 5 jóval nagyobb tömegű, mint ahogyan azt korábban gondolták. Ez pedig a különleges összetételt és a több hullámban lezajlott csillagkeletkezést is figyelembe véve azt jelentheti, hogy a gömbhalmaz a Tejútrendszer fejlődésének korai szakaszában bekövetkezett, a központi dudor kialakulásához is hozzájáruló esemény, egy protogalaxissal történt összeolvadás túlélője.

Ferraro szerint eredményük vélhetőleg csak az első lépés a Tejútrendszer, s más galaxisok centrális részeinek kialakulását feltáró megfigyeléssorozatban, hiszen a por mögött valószínűleg még számtalan gömbhalmaz rejtőzhet, melyek őrzik ezen folyamatok nyomait.

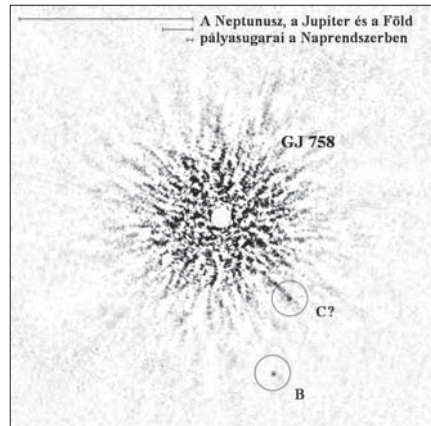
ESO 45/09 Science Release – Kovács József

Bolygószerű testet fényképeztek egy Naphoz hasonló csillag körül

A Subaru teleszkóp új berendezésének tesztelése közben rögzített adatok elemzése alapján úgy tűnik, sikerült direkt felvételeket készíteni egy Naphoz hasonló csillag bolygószerű kísérőjéről. A német, amerikai és japán kutatókból álló csoport a hawaii Mauna Keán üzemelő Subaru teleszkóp új műszerének (HiCIAO, High Contrast Coronagraphic Imager with Adaptive Optics) beüzemelése közben rögzítette 2009 májusában és augusztusában a Michael McElwain (Princeton University) szerint áttörésnek számító felvételeket. Valóban, az exobolygók kutatásának legfontosabb célja az első, Földünkhöz hasonló Naprendszeren kívüli planéta azonosítása. Ezen a területen nagy előrelépést jelenthet egy Napunkhoz hasonló csillag körüli bolygó detektálása, ha lehet, direkt felvétel formájában. Ezen célt szolgálja az új berendezés is, ami a tanulmányozott csillagok keresett kísérőknél jóval erősebb zavaró fényének kitakarásával nyújt lehetőséget a halvány bolygószerű objektumok azonosítására. Ebben segít az adaptív optikai rendszer is, ami egy további zavaró tényezőt, a földi légkör hatását igyekszik a lehető legkisebbre csökkenteni. Nem feledkezhetünk el természetesen a sikeres detektáláshoz elengedhetetlen speciális számítógépes képfeldolgozási eljárásokról sem.

A GJ 758 B jelű objektum vagy egy óriásbolygó, vagy egy barna törpe, azaz olyan objektum, ami tömege miatt - bár közel volt hozzá - mégsem válhatott igazi csillaggá. A Naphoz hasonló GJ 758 katalógusjelű csillag halovány kísérőjének tömege a becslések szerint a Jupiterének 10-40-szerese (a bolygók és

a barna törpék között a határ 13 jupitertömeg környékén van), s viszonylag közel van hozzánk, távolsága körülbelül 50 fényév.



A Subaru HiCIAO műszerével 2009 augusztusában készült infravörös felvétel. A koronagráfnak is nevezett berendezésben a csillag több nagyságrenddel erősebben sugárzó korongját kitakarták, így detektálhatóvá vált a kísérő – de lehet, hogy kísérők – hősugárzása. A kép bal felső sarkában viszonyítási alapként három naprendszerbeli bolygó pályamérete látható

A bolygószerű objektum jelenleg legalább 29-szer messzebb található a csillagától, mint Földünk a Naptól, ez körülbelül a Neptunusz naptávolságának felel meg. A pálya valódi méretének és helyzetének meghatározásához további megfigyelések szükségesek. A háromszáz fokot alig meghaladó hőmérsékletével a GJ 758 B becsült méretéhez képest eléggé hideg, a leghűvösebb, Naphoz hasonló csillag körül direkt felvételen detektált objektum. Jelenlegi pozíciója a bolygókeletkezéssel kapcsolatos elméletek átgondolását is szükségessé teheti. Ezek szerint ugyanis a nagyobb bolygók vagy központi csillagok közelében vagy attól nagyon távol keletkeznek, de semmiképpen sem ott, ahol a GJ 758 B most van.

A felvételek elemzése alapján elképzelhető, hogy egy második bolygót is sikerült megörökíteni. Ezt a kutatók a GJ 758 C jelzéssel látták el, de további észlelések szükségesek annak eldöntésére, hogy valóban a rendszer

része-e, vagy csak egy véletlenül abban az irányban látszó objektum. Christian Thalmann (Max Planck Institute for Astronomy) szerint ha tényleg egy második kísérőről van szó, akkor sokkal valószínűbb, hogy a B és C is bolygó, mivel két, egymáshoz ilyen közeli barna törpe nem alkothatna hosszú időn keresztül stabil rendszert.

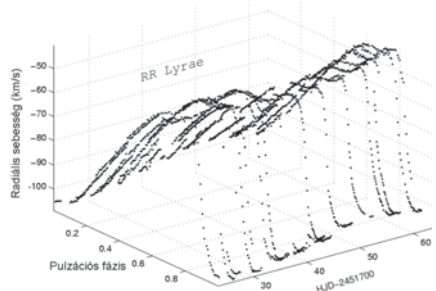
ScienceDaily, 2009. dec. 3. – Kovács József

Titokzatos csillagpulzációk kutatása Budapest peremén

Az RR Lyrae típusú változócsillagok kozmikus időskálán idős objektumoknak számítanak, magjukban a hidrogén már héliummá fuzionált. Ezen óriáscsillagok energiatermelését középpontjukban már a hélium égése, illetve körülötte egy köpenyben a hidrogén fúziója biztosítja. Jellemzően öregebb csillagokat tartalmazó rendszerekben fordulnak elő, például gömbhalmazokban, de megtalálhatók a Tejútrendszer mezőcsillagai között is. Az RR Lyrae csillagok körülbelül félnapos periódussal változtatják fényességüket, a fényváltozás amplitúdója az 1 magnitúdónyit is meghaladhatja. A fényváltozás oka a csillag pulzációja, azaz sajátrezgése. Közel azonos abszolút fényességük miatt ezek a csillagok jól használhatók kozmikus távolságmérésre, fényváltozásuk alakja és periódusa fizikai tulajdonságaikat nagy pontossággal elárulja. Az RR Lyrae típusú változócsillagok vizsgálata az MTA Konkoly Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézetében folyó kutatásoknak mindig az előterébe tartozott, az itteni vizsgálatok jelentősen hozzájárultak számos fontos eredménnyel ezen objektumok tulajdonságainak megismeréséhez.

Még a múlt század elején S. Blazhko orosz és H. Shapley amerikai csillagászok kimutatták, hogy nem minden RR Lyrae csillag fényváltozása szabályosan ismétlődő, a legnagyobb fényesség időpontja, illetve értéke pár 10 napos időskálán változhat, azaz ezen csillagok pulzációs fényváltozását valami modulálja. Az évek folyamán számos elméleti modellt javasoltak az ún. Blazhko-moduláció magyarázatára, azonban egyik mögött sem

áll meggyőző bizonyíték, illetve a modellek megfigyelési konzekvenciái ellentmondanak a Blazhko-csillag megfigyelt tulajdonságainak. Több mint egy évszázaddal a felfedezése után még ma sem tudjuk, milyen folyamat okozza a Blazhko-effektust, ami az RR Lyrae csillagok asztrofizikában betöltött jelentőségét figyelembe véve több mint kiábrándító. Mivel azonban az eddigi eredmények azt mutatták, hogy a Blazhko-effektus az RR Lyrae-csillagok csupán 10-30%-át érinti, az utóbbi évtizedekben az asztrofizikusok nem túl sok figyelmet szenteltek a jelenség vizsgálatára, illetve fizikai okainak felderítésére. A mérés technikai lehetőségek rendkívüli fejlődése ellenére a 2000-es évek elején még nem volt sem olyan kiterjedt Blazhko-csillag megfigyelés, ami a moduláció részletes és pontos vizsgálatát valóban lehetővé tette volna, sem olyan statisztikai vizsgálat, amely kifejezetten a moduláció gyakoriságának meghatározását célozta.



A Blazhko-effektus az RR Lyrae fénygörbéjén. Jól látható a fénygörbe periódusról periódusra változó alakja (Astronomy and Astrophysics)

Az MTA KTM CSKI 2003-ban felújított és automatizált sváb-hegyi 60 cm-es távcsőve kiváló lehetőséget nyújtott ezeket a méréseket felvállaló program, a Konkoly Blazhko Survey elindítására. A Jurcsik Johanna által vezetett kutatócsoport az elmúlt 6 év folyamán 30, az északi féltékről mérhető, alpmódusban pulzáló, viszonylag fényes ($V < 13$ magnitúdó), rövid periódusú ($p < 0,5$ nap), Blazhko-modulációt a korábbi mérések alapján nem mutató RR Lyrae csillagról végzett kiterjedt fotometriai méréseket. A min-

tábol 14 csillag mutatott fénygörbeváltozást, ez mintegy 47%-os modulációs gyakoriságot jelent, jóval nagyobb, mint a korábbi fotografikus felmérésekből becsült 25–30%, illetve a gravitációslenyce-keresési programokban (MACHO, OGLE) talált 10–23%. A különbség oka elsősorban a korábbi megfigyelések nagyobb mérési pontatlansága, illetve az adatok rossz időbeli felbontása, eloszlása. A Konkoly Blazhko Survey méréseiből kiderült, hogy az RR Lyrae csillagok fényváltozása igen kis amplitúdóval is modulált lehet, a moduláció gyakoriságának jelentős megnövekedését ezen kis modulációk kimutatása magyarázza.

A jelenlegi, illetve a Konkoly Observatóriumból származó korábbi mérések alapján az is kiderült, hogy egyes csillagoknál a moduláció csak időszakosan figyelhető meg. Emiatt egyetlen, a jelenlegi mérési pontosság mellett nem „blazhkós” RR Lyrae-ről sem jelenthető ki, hogy fényváltozása nem volt korábban, vagy nem lesz a jövőben modulált. Mindez arra mutat, hogy a Blazhko-moduláció az RR Lyrae csillagok pulzációjának sokkal általánosabb tulajdonsága, mint ahogy azt korábban feltételeztük. A Blazhko-effektus magyarázata nélkül nem mondhatjuk, hogy valóban ismernénk azokat a folyamatokat, amelyek ezen asztrofizikailag jelentős csillagokban végbemennek.

2009. november 25. – Hajdu Gergely

Kettőscsillag az Alcor is

Távcsöves bemutatók kedvelt célpontja a Mizar–Alcor páros. Az Astrophysical Journalben megjelent közlemény szerint maga az Alcor is kettős rendszer, melyben a főcsillag körül egy vörös törpecsillag kering.

A felfedezés során a parallaxis elvét alkalmazták. A módszer azon alapszik, hogy a Föld Nap körül keringésének a viszonylag közeli csillagok helyzetében periodikusan ismétlődő, apró elmozdulásként kell megjelennie. Érdekes módon ezt a módszert már Galilei is felismerte, sőt, alkalmazni is próbálta az Alcornál, de korának megfigyelési pontossága meghiúsította a kopernikuszi

világkép ezen megfigyeléssel történő megerősítését.

A Nagy Medve sok csillaga a valóságban is összetartozik, például körülbelül 500 millió évvel ezelőtt ugyanabból a csillagközi hidrogénfelhőből keletkeztek. Maga az Alcor, amely a Mizarral szabadszemes kettőst alkot, egy viszonylag fiatal, saját Napunknál körülbelül kétszer nagyobb tömegű csillag. Régóta ismert tény, hogy a Mizar maga is kettős, sőt a későbbi kutatások szerint mindkét komponens önmagában is kettős, így a teljes Mizarrendszer négy tagból áll.

Az Alcor vizsgálatához a Project 1640 nevű csoport az 5 méteres palomar-hegyi távcsőre szerelt koronagrátot és adaptív optikát használt. A műszerezet szintje azonnal sikerült egy, a csillaghoz közeli halvány forrást észlelni, amely eddig ismeretlen volt. 103 nappal később újra felvételeket készítettek a csillagról. Amennyiben összetartozó rendszerről van szó, a két csillag egymáshoz viszonyított helyzete változatlan marad, mindkettőjük körülbelül azonos mértékben mozdul el a roppant távoli háttércsillagokhoz képest. Amennyiben a halvány társ csupán a véletlen szeszélye folytán az Alcor mellett levő háttércsillag, a két objektum helyzete megváltozik. Az új vizsgálatok alapján bizonyos, hogy a két objektum összetartozik.

A Nagy Göncöl sok más csillagához hasonlóan az Alcor csillagai is körülbelül 80 fényév távolságban vannak a Földtől, egymás közötti keringésük periódusa valamivel 90 év felett lehet. A kutatócsoportnak sikerült a tárcscsillag színét, fényességét, sőt, közelítő összetételét is meghatározni. Ezek szerint a kísérőcsillag egy körülbelül 250 Jupiter-tömegnyi (azaz negyed naptömegnyi), M típusú vörös törpecsillag, amely sokkal kisebb és hidegebb, mint a főcsillag.

A két csillag a Föld keringése során az égbolton egy alig 0,08 szögmásodperces nagytengelyű ellipszis mentén mozdul el látszólag. Ez körülbelül 23 ezerszer kisebb méret, mint a telehold korongja, és kb. 600-szor kisebb, mint a Jupiter legnagyobb lehetőséges látszó átmérője a Földről észlelve.

ScienceDaily, 2009. december 9. – Mpt

Az η Carinae, a szabadszemes rejtély

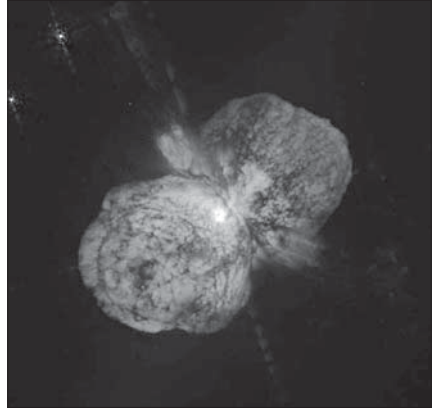
Az η Carinae egy valódi óriás. A 100 naptömegnyi behemót csillag közel 4 milliószor ragyog fényesebben saját Napunknál, ám mindezzel veszélyesen egyensúlyoz a stabilitás és az összeroppanás határán. Nagyon valószínű, hogy végső sorsa hatalmas szupernóva-robbanás lesz, amely a teljes csillagot elpusztítja majd. Nemrégiben a Hubble Űrteleszkóppal a csillagot körülvevő ködösség központi vidékét vizsgálták meg, az eredmények pedig nem kis izgalmat okoztak a csillagászok körében.

Az η Car a múltban sem volt nyugodt rendszer. 1843-ban látványos kitörésen esett át, amely révén a Szíriusz után az égbolt második legfényesebb csillagává vált. A viharos időszak során a becslések szerint 2–3 naptömegnyi anyagot dobott le magáról, elsősorban a poláris vidékeken. A kidobódott, és körülbelül 700 km/s sebességgel mozgó anyag két, hatalmas ködösséget alkot, melyeket együtt ma Homunculus-ködként ismerünk. A nagy kitörés után a csillag elhalványodott, majd körülbelül 50 évvel később ismét egy rövid kitörést produkált.

Az 1900-as évek első harmadát 8 magnitúdóig visszahalványodva, látszólag nyugalomban töltötte. 1940-ben azonban hirtelen megváltozott a helyzete. Nemcsak a színeképében történt jelentős változás, de a fényessége is lassú növekedéneq indult. A folyamatos fényesedés egészen a XX. sz. végéig tartott, ami kb. 5 magnitúdós fényességéig tetőzött.

A folyamatok során kidobódott anyagnak köszönhetően a csillag közvetlen közelében egy átlátszatlan felhő jött létre, amely leárnyékolja a csillag fényét. Az új megfigyelések azonban a központi vidék és az egész ködösség fényesedését mutatják. A központi tartomány fényesedésének valószínű oka az, hogy a csillagot leárnyékoló felhő feloszlóban van, de az elméletek szerint ez nem lehet pusztán a burok tágulásának következménye. A ritkulás oly mértékű, hogy valamiféle folyamatnak kell szerepet játszani az anyag ritkításában. Ugyanakkor valószínűnek tűnik, hogy a csillagszél erőssége is csökkenően

van, ahogyan maga a csillag lassan visszatér nyugalmi állapotába, amelyben közel három évszázada tartózkodott (például az 1670-es években negyedrendű, forró kék csillagként volt megfigyelhető).



A heves viselkedésű csillag és ködössége (Forrás: NASA)

Érdekes módon 150 évvel a nagy kitörés után is roppant keveset tudunk a csillag fejlődését irányító rejtélyes folyamatokról. A kérdés megoldásához akár a déli féltekén élő amatőrcsillagászok is hozzájárulhatnak, akik például CCD-kamerákkal minden éjszaka figyelemmel kísérik az objektum viselkedését. Az elmúlt viszonylag rövid időszak alatt lezajlott több jelentős változás arra is mutat, hogy a csillag sorsa rendkívül bizonytalan, akár emberi léptékkel mérve is rövid idő alatt fényes szupernóvává válhat.

Universe Today, 2009. november 25. – Mpt

XMM-Newton – egy évtizednyi felfedezés

Tíz éves születésnapját ünnepli az XMM-Newton űrtávcső. Bár a nagyközönség előtt bizonyára közel sem annyira ismert, mint a látható és infravörös fényben működő Hubble Űrteleszkóp, számtalan felfedezéssel járult hozzá Világegyetemünk kutatásához, kozmikus környezetünkötől kezdve az űr távoli mélységeig.

Az eszközt 1999. december 10-én indították a Kourouból startoló Ariane-5 hordozóraké-

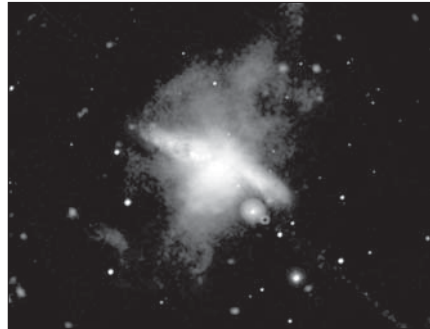
tával. A 10 méter hosszú szonda végül nyolc napi manőverezés után érte el végső pályáját a Föld körül. Igen elnyúlt ellipszispályáján akár a Hold távolságának harmadáig is eltávolodhat bolygóinktól. Három, arannyal bevont tükrökkel szerelt modulja fókuszálja a röntgensugarakat ötféle műszere felé. Műszerparkját egy optikai tartományban működő kamera egészíti ki, melyet célpontjainak kiválasztására használnak. A szonda eddigi működése során született eredmények közel 2200 tudományos publikációban láttak napvilágot.

A röntgensugárzás a legextrémebb körülmények között keletkezik az Univerzumban, sok esetben drámai katasztrófák kísérőjeként. A neutroncsillagokat vagy fekete lyukakat körülvevő hatalmas erejű gravitációs vagy mágneses terek kölcsönhatásai során éppúgy ilyen sugárzás keletkezik, mint óriási kiterjedésű gázfelhők galaxishalmazokban vagy halmazok közötti terekben végbemenuzó ütközései során. Az XMM-Newton kitűnő műszernek bizonyult a fekete lyukak, pontosabban azok közvetlen környezetének vizsgálatára, ahol a vasatomok által kibocsátott röntgensugárzás elemzésével derült fény arra, hogyan torzítják a téridő szövedékét a gyorsan forgó fekete lyukak. Eredményei bepillantást engedtek az óriási tömegű fekete lyukak és így a nagy galaxisok fejlődésébe, valamint fontos adatokat szolgáltatott az Univerzum legnagyobb léptékű struktúráinak, a galaxishalmazok kutatásában is. Nyomon követhetővé tette a nehéz kémiai elemek robbanó csillagok okozta szétszóródásának vizsgálatát, illetve a fiatal, Naphoz hasonló csillagok körüli mágneses aktivitást.

Közvetlen környezetünkben az XMM-Newton segítségével sikerült felfedezni, hogy a Marsnak az addig gondoltnál jóval kiterjedtebb atmoszférája van. A marslégkör ezen külső, exoszférának nevezett rétege közel hat bolygósugárig terjed ki. Kimutatta, hogy a Naprendszer külső régióiból érkező üstökösök is röntgensugárzást bocsátanak ki. Talán legdöbbenetesebb eredménye, hogy sikerült kimutatni egy 552 fényév távolságban levő neutroncsillag felszínén levő forró

foltot, melynek mérete mindössze 60 méter. Hasonló felfedezések történtek ezt követően két másik neutroncsillag esetében is.

Az XMM-Newton kivette részét az Univerzumunk anyagának legalább 80 százalékát alkotó sötét anyag utáni kutatásban is. Az elméletek szerint a sötét anyag részecskéinek bomlása során kibocsátott röntgensugárzást keresve behatóan vizsgálta a galaxishalmazokat – de nem találta nyomát efféle sugárzásnak.



Az ismerős M82 is más arcát mutatja röntgenfényben

Szerencsére az eltelt évtized után a szonda továbbra is tökéletes állapotban van, így a csillagászati kutatások frontvonalában dolgozhat, közel 2000 csillagászt látva el adatokkal, akik évente mintegy 300 publikációban dolgozzák fel a méréseket. Észlelési idejéért átlagosan hétszeres a túljelentkezés, ami nem is csoda, figyelembe véve a lehetséges célpontok számát. Például elődje, a ROSAT szonda több mint 125 ezer röntgenforrást vett katalógusba, amelyek közül eddig alig 4300-at vizsgált meg az XMM-Newton.

ESA News, 2009. december 9. – Molnár Péter

Elhunyt John Gregory

Kevéssé ismert az amatőrök körében, hogy a manapság népszerű Makszutov-rendszerű teleszkópok egyik megalkotója az 1927-ben született amerikai optikus, John F. Gregory volt. A tapasztalt távcsőépítő 82 éves korában, november 14-én autóbalesetben életét veszítette.

Gregory 1957 márciusában publikált „Cassegrain–Makszutov távcső amatőröknek” c. írásával a Sky and Telescope hasábjain ajánlott egy újfajta rendszert. Az általa leírt távcsőben a felületek gömbfelületek, így elkészítésük – természetesen gyakorlott optikai szakemberek számára – egyszerűbb. Ugyanakkor a segédtükör az első korrekciós lencse belső felületére gőzölt foltból áll, ami egyszerűsíti a segédtükör elhelyezését a rendszerben. Nem sokkal később a Sky and Telescope több más írását is megjelentette, illetve közzétették más, a Makszutov-rendszerekkel foglalkozó szakemberek cikkei is, később megjelent egy 39 oldalas, a témával foglalkozó füzet, majd megalakult a Makszutov Club is, mely havi kiadványai-ban tapasztalt távcsőkészítők számára közölt hasznos információkat.



A legendás 3,5 hüvelykes Questar (a csillagászati távcsövek Rolls Royce-a) is Makszutov–Cassegrain rendszerű. A képen látható példányt Wernher von Braun szerezte be 1959-ben

Gregory maga egy 22"-es (56 cm-es) $f/3,7$ -es fotovizuális Makszutov-rendszert épített, amelyet 1965-ben fejezett be. Ma a Stamford Museum and Nature Centerben levő műszer az Egyesült Államok legnagyobb

Makszutov-távcsőve. Nagy műszere mellett egy 21 cm-es $f/16$ -os távcsövet adományozott egykori iskolájának, melyet néhai tanára, az elsősorban spektroszkópiával és a Tejútrendszerral foglalkozó J. J. Nassau után nevezett el. Emellett Gregory megszította hatalmas gyakorlati tapasztalatát is a legkülönbözőbb, távcsöves és távcsőkészítéssel foglalkozó találkozókra. Tapasztalatait és eredményeit a Sky and Telescope-ban 1987. júniusában megjelent cikkében összegezte „A tökéletes refraktor utáni kutatás” címmel.

Sky and Telescope, 2009. november 19. – Mpt

Zselic és Hortobágy az égen

A Nemzetközi Csillagászati Unió 2009. december 2-án nyilvánosságra hozott döntése szerint a 84995-as sorszámú kisbolygó ezentúl a Zselic, a 84996-os sorszámú pedig a Hortobágy nevet viseli. A névadásban a tájak szépsége mellett fontos szerepet játszott, hogy a javaslat benyújtásakor mindkét helyen nemzetközi csillagászgömb-parkot terveznek létrehozni. Időközben a Zselici Tájvédelmi Körzet november 16-án elnyerte a megtisztelő címet.

A kisbolygókat Sárnecky Krisztián fedezte fel a Szeged Asteroid Program keretében az MTA Konkoly Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézetének Piszkestetői Observatóriumában 2003. december 26-án. Az eredeti jelölésükön 2003 YB108 és 2003 YW110 jelű kisbolygók 19 és 20 magnitúdósak voltak, és meglehetősen közel látszóttak egymáshoz. A harmad holdátmérőnyi, mintegy 12 ívperces távolság azonban csak látszólagos közelséget takart. Valójában a Hortobágy 45 millió km-rel távolabb, a Zselic „mögött” tartózkodott. Az 5–6 km átmérőjű égitestek rendre 5,33 és 5,16 év alatt kerülnek meg a Napot, átlagos távolságuk 450 millió km.

Sry