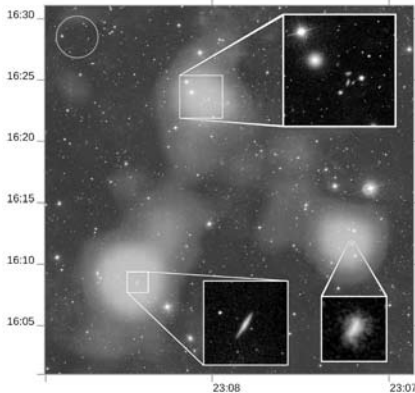


Csillagászati hírek

Óriási gázhíd: túlnyúlna az Andromeda-galaxison

Rhys Taylor (Cseh Tudományos Akadémia) és kutatócsoportja az Arecibóban elhelyezett William E. Gordon-teleszkóp segítségével minden eddiginél nagyobb kiterjedésű, mintegy 2,6 millió fényév hosszúságú molekuláris hidrogénfelhőt fedezett fel. A felhő mintegy 1 millió fényévvvel hosszabb, mint az eddig ismert legnagyobb, hasonló struktúra a Virgo-galaxishalmazban.



Az óriási kiterjedésű gázhíd. Az inzerterekben a területen található galaxisok részletesebb felvételei. Balra fent a kör a területet letapogató műszer látómezőjét jelzi

Bár hasonló anyagfelhők viszonylag gyakoriak sűrű galaxishalmazokban, rendkívül szokatlan a megjelenésük viszonylag kevés galaxis mellett, ráadásul ekkora kiterjedésben. A Földtől mintegy 500 millió fényév távolságban elhelyezkedő felhő kialakulására egyelőre nincs teljesen elfogadott magyarázat. Egy elmélet szerint az ősi múltban egy nagy tömegű galaxis haladt el a kisebbekből álló laza halmaz mellett, amelynek hatására a galaxisokban levő molekuláris hidrogén kiszakadt a kisebb rendszerekből.

Universe Today, 2014. augusztus 7. – Mpt

Élőhalott csillag a szupernóva-robbanás után

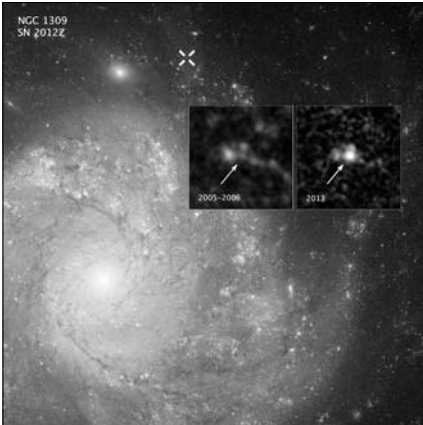
2012 januárjában a Lick Observatóriumban az NGC 1309 jelű galaxisban felfedezték az SN 2012Z jelzésű szupernóvát. A szokásos szupernóva-robbanásokhoz képest e jelenség energiája jóval csekélyebb volt. Ennek oka, hogy ez a robbanás Iax típusú volt, amely sokkal ritkább, mint az Ia típusú robbanások: eddig alig 30 hasonló „mini-szupernóvát” fedeztek fel. Közös vonásuk, hogy a szokványos robbanásokkal ellentétben (amelynek során a csillag hagyományos értelemben elpusztul, helyén csak neutroncsillag vagy fekete lyuk marad vissza), a kisebb energiájú robbanást a csillag túlélheti.

A 2012-es eseménnyel kapcsolatban szerencsés volt, hogy sok évvel a jelenség előtt is készítették már a Hubble-űrtávcső felvételeket a rendszerről. Curtis McCully ezeket a régi felvételeket vetette további számítógépes feldolgozás alá, majd vizsgálta meg a robbanás helyét. A kutató meglepetésére a képeken sikerült azonosítani mind a progenitort, mind pedig a robbanást valószínűleg túlélő csillag maradványát. Az Iax típusú szupernóvák kutatása azért is fontos, mert hasonlóságot mutatnak az Ia típusúval, ugyanakkor eddig még nem sikerült Ia típusú szupernóva progenitorát egyértelműen azonosítani.

A progenitort és a visszamaradt élőhalott csillagot színeképük alapján azonosították. A számítógépes szimulációk szerint egy olyan progenitort láthatunk, amely elvesztette külső hidrogénburkát, vagyis magát a héliummagot láthatjuk.

A tervek szerint 2015-ben ismét felvételeket készítenek a területről a Hubble-űrtávcső segítségével. A remények szerint ekkorra a szupernóva tovább halványodik, megfigyelhetővé válik maga a robbanás során visszamaradt furcsa csillag, illetve lehetőség nyílik az elméletek ellenőrzésére.

Az SN 2012Z egy másik híres Iax típusú szupernóvához, az SN 2008ha-hoz viszonyítva meglehetősen nagy energiájú volt. Egy modell szerint az eredetileg kettős rendszerben a nagyobb csillag gyorsabban fejlődött, majd felfúvódott. Ennek során nagy mennyiségű hidrogén és hélium áramlott át a kisebb társra. A megnövekedett tömegű, eredetileg kisebb társ fejlődése felgyorsult, ez a tag is felfúvódott, méghozzá olyan mértékben, hogy a csillag légköre a szomszédos fehér törpecsillagot is magába foglalta. Ezt követően a furcsa, két magból álló csillag külső rétegei ledobódtak, így később a fehér törpe és egy tisztán héliummagból álló csillag maradt vissza. A fehér törpére áramló anyag révén a csillag instabillá vált, és mini-szupernóvaként robbant fel, amely után a jelenséget túlélő csillag maradt vissza.



Az SN 2012Z pozícióját X jelöli ezen a felvételen, míg a felfedezés előtti és utáni állapotot a két inzertén láthatjuk

Az a tény, hogy az SN 2008ha és az SN 2012Z igen eltérő jellemzőket mutat, arra enged következtetni, hogy ezek az Iax típusú szupernóvák meglehetősen széles skálán mutathatnak energiakibocsátást.

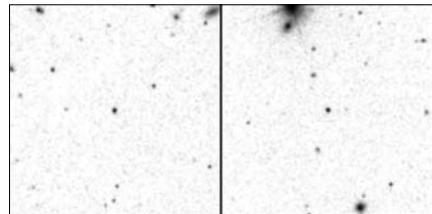
NASA News Release 14-212,
2014. augusztus 6. – Molnár Péter

A Tejútrendszer legtávolabbi csillagai

A John Bochanski által vezetett, számos egyetem kutatóiból álló csoportnak sikerült

azonosítani a Földtől eddigi legtávolabbi, Tejútrendszeren belüli csillagokat. A mintegy 700 ezer fényév távolságban levő ULAS J0744+25 és ULAS J0015+01 jelű vörös óriás csillagok nem csak egyfajta rekorddöntés miatt érdekesek (a most felfedezettekkel együtt mindössze 9 csillagot ismerünk 400 ezer fényév távolságon túl), de fontos adatokat szolgáltathatnak Tejútrendszerünk kialakulásáról és fejlődéséről.

A kutatócsoport az elmúlt két évben kereste ezeket a legtávolabbi, viszonylag hűvös felszínű vörös óriáscsillagokat. A keresésben nehézséget jelet, hogy ezek a célpontok igen ritkák a jóval gyakoribb vörös törpékhez képest. Bár a kétféle objektum első pillantásra hasonlónak tűnhet, a csillagfejlődés alapvetően eltérő fázisaiban levő csillagokról van szó. Míg a vörös törpék még a magjukban égetik hidrogénkészletüket, addig az óriások magjában a hidrogén már kifogyott, felfúvódott állapotukban a hidrogén már a héjban fuzionál. Bár hőmérsékletük és színük hasonló, a vörös óriások akár 10 ezerszer is fényesebbek a törpecsillagoknál, így jóval távolabbról is megfigyelhetők.



A képek középpontjában az ULAS J0744+25 (balra) és ULAS J0015+01 (jobbra)

A célpontokat első körben optikai és közeli-infravörös tartományban átengedő szűrők segítségével választották ki, majd a mintegy 400 vörösóriás-jelölt vizsgálatához spektroszkópiai megfigyeléseket is végeztek az Arizonában található 6,5 méteres MMT-vel. Az igen távoli jelöltekre végül többféle távolságmérési módszert alkalmaztak, amelyek mindegyike igen nagy (775 és 900 ezer fényév közötti) távolságot adott. A még a Tejútrendszerünkhöz tartozó csillagok távolságának érzékeltetéséhez elég arra gondolni,

hogy a csillagok körülbelül ötször távolabb vannak, mint a Kis- és Nagy Magellán-felhő, másképp kifejezve, alig egyharmad távolságra az Andromeda-galaxishoz képest.

Ezek a rendkívüli távolságban levő csillagok a Galaxis nagyon ritka külső halójában helyezkednek el, amelyek létét a Tejútrendszer kialakulására és fejlődésére vonatkozó elméletek is előre jelezték. Így további, hasonló csillagok felfedezése fontos lehet a Galaxis születésére és korai életszakaszára vonatkozó elméletek ellenőrzése miatt.

Sky and Telescope, 2014. július 20. – Mpt

Átmeneti állapotban levő pulzár

A kettős rendszerek általában is érdekes célpontjai a csillagászati kutatásoknak. Különösen érdekes lehet egy ilyen rendszer, ha egyik tagja pulzár, azaz egy szupernóva-robbanásból visszamaradt, rendkívüli sűrűségű, roppant gyorsan forgó neutroncsillag. Ezek az objektumok kialakulásuk során rendkívül erős mágneses térre tesznek szert, amely az igen gyors forgási sebességgel együtt oda vezet, hogy nagy energiájú, relativisztikus részecskékből és fotonokból álló igen intenzív jeteket bocsát ki az objektum. Ez a kibocsátás idővel csökken, majd a magányos pulzár rendkívül hosszú idő elteltével halvány csillagtetemmé alakul át.

Kettőscsillagok esetében azonban a pulzár kedvező körülmények esetén anyagot fogadhat be társáról. A felszínre érkező anyag energiája következtében a pulzárak forgása nagymértékben felgyorsul, ezzel a milliszekundumos periódussal pörgő objektumok kilövellései is felerősödhetnek – néhány esetben oly mértékben, hogy a kibocsátott energia szó szerint elpárologtatja a társat. A forgási sebesség nem növekedhet azonban korlátlanul: amennyiben a saját relativisztikus jet nyomása egy határt elér, a pulzár nem képes több anyagot befogadni a társcsillagáról.

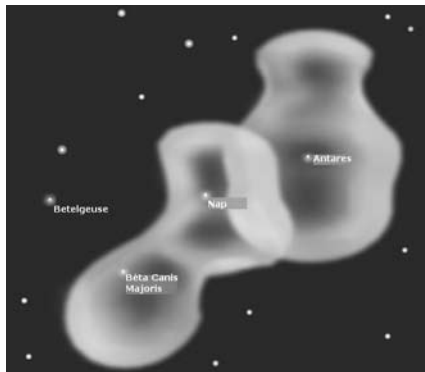
Úgy tűnik, a gammatartományban működő Fermi-űrtávcső segítségével a kutatóknak sikerült eléré olyan pulzárt találni, amely éppen elérte ezt az átmeneti állapotot. Ez a pulzár a mintegy 4000 fényévre levő

PSR J1023+0038 jelű objektum, amely néhány hónappal ezelőtt erőteljes röntgenkitörést is mutatott.

Sky and Telescope, 2014. július 29. – Mpt

Bizonyíték a Lokális Buborék létezésére

Több mint egy évtizede jelentett megoldandó problémát a szakemberek számára az égboltot betöltő lágy röntgensugárzás eredete. A leginkább elfogadott elképzelések szerint a sugárzás két forrásból táplálkozik: egy Naprendszeren belüli (a napszél), illetve azon kívüli forrásból (egy óriási, forró gázbuborék, amelyben Napunk kozmikus környezete elhelyezkedik).



A Lokális Buborék fantáziaképe

A külső forrás feltételezésével kapcsolatban érdekesség, hogy a megfigyelt lágy röntgensugárzást a Tejútrendszerben levő csillagközi felhők elnyelik, így annak forrása mindenképpen helyi jelenség, nem távolabbi néhány száz fényévnél (bár a Naprendszer környezetében 300 fényéven belül nincs jelentősebb méretű, elnyelésre képes felhő).

Ilyen forrás lehet egy helyi, forró buborék, amely valójában a csillagközi anyagba vájt üreg. Az üreget egy több százezer-millió évvel ezelőtt robbant szupernóva alakította ki, amely több millió fokok, semleges hidrogénnel töltötte ki a több száz fényév átmérőjű régiót, amely Napunkon kívül számos szomszédos csillagot is magában foglal.

A buborék-teóriával szemben egy intenzív napszél-csomón áthaladó, ennek hatására hasonló lágy röntgensugárzást mutató üstökös megfigyelése nyomán felmerült a lehetőség, hogy hasonló buborék nem létezik, egyszerűen a központi csillagunkból kiáramló napszél környező naprendszerek anyagával való kölcsönhatása során keletkező sugárzást észleljük.

Massimiliano Galeazzi (University of Miami) és kollégái a kérdés eldöntésére megvizsgálták az ilyen módon keletkező lágy röntgensugárzás mennyiségét. Munkájukhoz a DXL (Diffuse X-Ray from the Local Galaxy) nevű program eredményeit, valamint a német-amerikai-brit ROSAT szonda 1990-es években elvégzett mérésorozatait használták fel. Eredményeik szerint az ily módon keletkező sugárzás csupán 40%-a a megfigyelt értéknek, így a hatalmas buborék létezése megerősítést nyert (bár az adatok alapján az azt kitöltő anyag valamivel ritkább a korábbi becsléseknél).

Ennek a titokzatos üregnek a kutatása igen fontos a csillagközi anyag szerkezetének, a csillagkeletkezés folyamatának, valamint a galaxisfejlődés megértése, illetve saját Galaxisunk szerkezeti modelljének megalkotása szempontjából.

Sky and Telescope, 2014. július 27. – Mpt

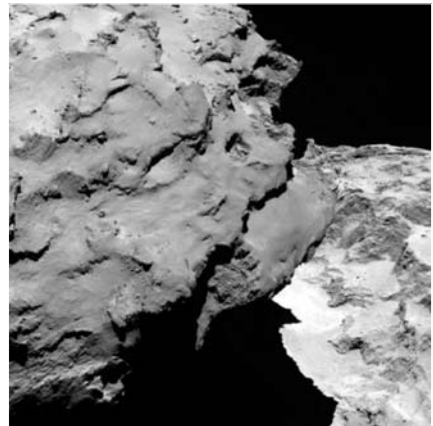
Üstököst eddig így még soha nem láttunk!

Az Európai Űrügynökség (ESA) Rosetta nevű űrszondája augusztus 6-án megérkezett célpontjához, a 67P/Churyumov-Gerasimenko-üstököshöz. Az első képek alapján igen változatos felszín sejtethető, amely – az egyébként magyar közreműködéssel is készült – Philae nevű leszállóegység számára is nehézségeket fog jelenteni.

Bár a néhány nappal korábban, 550 km távolságból készített felvételeken is kiválóan látszanak a kilövellések (amelyek forrásai valószínűleg a magot alkotó két nagy komponens összekapcsoló nyaki részen található), a közelebről készített felvételek még látványosabb arcát mutatják a kométa magjának.



A 67P magja látszólag két összetevőből áll, melyeket egy fényesebb nyaki rész és körgallér köt össze. A Rosetta OSIRIS/NAC kamerája által 2014. augusztus 3-án 285 kilométer távolságból készített felvételen egy képelem 5,3 m



Közelkép az üstökös magról. Balra a nagyobb komponens, jobbra a két tagot összekötő nyaki rész. A kép felbontása alig 2,2 m (!) pixelenként

Feltehető, hogy a jetek forrásai éppen a nyaki vagy a körgallér részen levő, a környezethez képest feltűnően világosabb területek.

A Rosetta-szonda felvételein az űrszondákkal korábban meglátogatott üstököshöz (19P/Borrelly, 81P/Wild 2, 9P/Tempel 1 és 103P/Hartley 2) magján talált formációkhoz igen hasonló felszíni alakzatok is felismerhetők. A küldetés következő, érdekes epizódja lesz a Philae leszállóegység érkezése a kométa magjának felszínére.

2014. augusztus 7. – Tóth Imre

20 éve történt a Shoemaker–Levy 9 becsapódása

Húsz évvel ezelőtt amatőrök és szakcsillagászok egyaránt nagy izgalommal követték figyelemmel a Shoemaker–Levy 9 jelű üstökös sorsát (l. Meteor 1994/9.). A számítások már jó előre mutatták, hogy a kometába be fog becsapódni az óriásbolygóba. A Jupiterhez közeledő csóvás vándor lassan tucatnyi apróbb törmelékre szakadt – már ezt a jelenséget is igaz ritkaságként tartották számon. A feldarabolódott üstökös első fragmentuma 1994. július 16-án csapódott be, melyet további, legalább 20 törmelékdarab érkezése kísért a következő 7 napban. Az óriásbolygó légkörében eltűnő darabok hatalmas, fekete-sötétbarnás sebeket ejtettek a felhőzetben, amelyek közül a legnagyobb elérte a 12 000 km-es, azaz a Föld méretének megfelelő átmérőt. Bár a jelenség igen ritka, szinte pontosan 15 évvel később Anthony Wesley ausztrál amatőr csillagász Jupiter-felvételén fedezett fel egy fekete foltot, amely rendkívüli mértékben emlékeztetett a 15 esztendővel korábbi becsapódások nyomaira. (l. Meteor 2009/9.). A felvétel nyomán a műkedvelő csillagász riasztotta az ALPO (Hold- és Bolygómegfigyelők Társasága) Jupiterrel foglalkozó tagjait, majd a következő napon a becsapódás tényét a Keck-II távcsővel észlelő szakcsillagászok is megerősítették.



A „G” jelű töredék által ütött nyom a Jupiter felhőzetén

Az internetnek köszönhetően 2009-ben már gyorsan terjedtek a hírek. Amatőrök és szakcsillagászok sora vette célba az óriásbolygót, hogy minél több felvételt készíten a becsapódás nyomának fejlődése, változása nyomon követhető legyen. Az elkövetkező

hónapok alatt a nyom megnőtt, ugyanakkor elnyúlt alakot vett fel, miközben a felsőlégköri szelek lassan eltüntették a becsapódás maradványait. Kiterjedése elérte a 8 ezer km-t, aminek eredményeként közepes méretű amatőr műszerekkel is viszonylag könnyen megfigyelhető volt.

Bár a Wesley által elsőként detektált becsapódás nem keltett a Shoemaker–Levy idején tapasztaltnál hasonló visszhangot, egyértelműen megmutatta, hogy a hasonló becsapódások még napjainkban sem mennek ritkaságszámba. Erre kiváló további bizonyíték volt, hogy alig egy évvel később, 2010 júniusában újabb becsapódást észleltek (l. Meteor 2010/7–8.).

Az a tény, hogy a két utóbbi becsapódást első alkalommal amatőr csillagászok észlelték, jól jelzi az amatőrök szerepének fontosságát még ma, a bolygók közelében keringő űrszondák és automatikus teleszkópok korában is. Érdemes tehát minden alkalmat megragadni óriásbolygóink megfigyelésére, hiszen bármikor bekövetkezhet egy előre nem jelezhető, váratlan esemény.

Sky and Telescope, 2014. július 20. – Mpt

Félelem és Rettetés egyetlen képen

A NASA Curiosity nevű szondája már több mint két éve végez kutatásokat a Marson. A mintegy 1 tonnás, elsősorban az egykori élet nyomainak keresésre kifejlesztett, tucatnyi kifinomult műszerrel ellátott rover 2012. augusztus 6-án landolt a Gale-kráter belsejében.

A Curiosity 2014. augusztus 1-jén látványos felvételt készített a vörös bolygó felszínéről annak két, kis méretű holdjáról.

A marsjáró később igen szemléletes videót is készített a két hold kölcsönös fedéséről – hasonlóan a Szaturnusz környezetében dolgozó Cassini szondához, amely már készített képeket a holdak kölcsönös jelenségeiről. A még feldolgozás alatt álló, illetve teljes felbontásában még a Földre való sugárzásra váró felvételen a Phobos látható, amint elhalad a nála jóval halványabb Deimos előtt.



Balra a Phobos, jobbra a Deimos a Curiosity felvételén

A mozgófilmnek a látványosság mellett tudományos értéke is van: ismerve a szonda pontos helyzetét, valamint a felvétel készítésének pontos időpontját, a két hold pályamenti mozgására nézve vonhatók le fontos következtetések.

www.planetary.org, Universe Today, 2014. augusztus 3., 8. – Molnár Péter

Mennyire különleges az amatőr csillagászat?

Amatőr csillagászként nem kétséges számunkra, hogy a csillagok-bolygók világa valami egészen különleges, érdekes, izgalmas dolog. Ebben a világban elmerülni, akár egyéni megfigyelésekkel, akár találkozókön, akár járdacsillagászként megosztani a látványt megnyugtató, kikapcsolódást hozó élmény.

Ez a különleges világ, egyedi hobbi kiváló szociológus szakemberek, Harmatta János és Török Péter érdeklődését is felkeltette. Az általuk összeállított kérdőív kitöltésével adatokat szolgáltatathatunk számukra további munkájukhoz, amelynek eredménye minden bizonnyal számunkra is érdekes információkat szolgáltat majd saját magunk kapcsolatairól nem csak hobbinkkal, de az egész világgal kapcsolatban.

A minél pontosabb, teljesebb kép érdekében ezért kérjük amatőr csillagász barátainkat, tagtársainkat, hogy minél többen töltsék ki a kérdőívet. Bővebb információk a <http://www.mcse.hu/helyi-csoportok/mennyire-kulonleges-az-amatorcsillagaszat/> címen érhetőek el.

A kitöltésre szánt időt és fáradságot előre is köszönjük!

Herczeg Tibor (1926–2014)

Hosszú betegeskedés után Budapesten elhunyt Herczeg Tibor csillagász. Kutatói pályáját az MTA Csillagvizsgáló Intézetében kezdte, majd 1956 végén Nyugat-Németországban (Bonnban, később Hamburgban) folytatta. 1970-ben települt át az Amerikai Egyesült Államokba, ahol professzorként az Oklahomai Egyetem Csillagászati Tanszékét vezette nyugdíjba vonulásáig (2000).

Fő kutatási területe a csillagfejlődés és a kettőscsillagok, különösen a fedési kettősök vizsgálata volt. Tevékeny részt vállalt a csillagászat népszerűsítésében is. Az 1950-es évek első felében az Élet és Tudomány című hetilapban számos írása jelent meg, és a Csillagászati évkönyvek akkori kötetek összeállításában is közreműködött. Legismertebb munkája minden bizonnyal az a kettőscsillagokról szóló fejezet, amely a Handbuch für Sternfreunde (szerk. Günter Roth) amatőr csillagászati kézikönyvben jelent meg.

Szabados László

Papp János (1955–2014)

2014. július 12-én szívelégtelenség következtében elhunyt Papp János, aki a hetvenes és a nyolcvanas években lapunk meteoros és bolygós rovatát is vezette, továbbá az Albireo c. lap rovatvezetőjeként és társszerkesztőjeként is tevékenykedett. Észlelőként szinte minden területbe belekóstolt, a legtöbbet azonban a hazai meteorészlelések szervezése területén dolgozott. Ugyancsak említést érdemel asztrofotós tevékenysége, a hetvenes-nyolcvanas évek során alapobjektív és teleobjektív vezetett felvételei a hazai mezőnyből messze kimagaslottak. (Óragép híján sokáig kézi vezetéssel fotózott.) Kiterjedt levelezést is folytatott külföldi amatőrökkel és szervezetekkel, külföldi kapcsolataival és fordításaival jelentősen segítette a magyarországi amatőr csillagász mozgalom fejlődését. A nyolcvanas évek második felében a kaposvári, majd a budapesti Uránia Csillagvizsgáló munkatársa volt.

Mizser Attila