



Csillagászati hírek

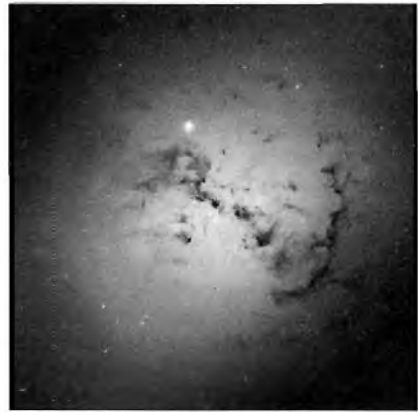
Az első csillagok

Az elmúlt években a szakemberek nagy erővel próbálnak egyre távolabbi, az ősi Világegyetemben minél korábban keletkezett csillagokat megörökíteni. Ezúttal Andrew Bunker (University of Exeter) és kollégái a Hubble Űrteleszkóppal a Fornax csillagképben kijelölt ősi csillagvárosokat tanulmányoztak részletesen a Spitzer-űrteleszkóp infravörös felvételein. Harmadik műszerként a 10 méteres Keck-teleszkópot is felhasználták, amellyel spektrumokat rögzítettek és ebből megállapították, hogy a vizsgált csillagvárosok vöröseltolódása $z = 6$, távolságuk mintegy 13 milliárd fényév. Az eredmények további fejtörést okoznak: a megfigyelt csillagok ugyanis nem „teljesen” fiatalok, az Ősrobbanás után már nagyságrendileg 300 millió évvel kialakulhattak. Ez nagyon korai időpont, eddigi elméleteink alapján csak később indult meg a csillagok keletkezése. (*spaceflightnow.com 2005.04.08. – Kru*)

Galaktikus ütközés nyoma

Az NGC 1316 (Fornax A) a déli égbolton megfigyelhető elliptikus galaxis. A 75 millió fényévre lévő csillagváros igen erős rádióforrás. A Cerro Tololo-i Interamerican Observatory műszerével figyeltek meg, amelyek egy másik galaxis árapályhatásától keletkezettek. Akár egy korábbi spirális galaxis maradványai is lehetnek, amely az elliptikusba olvadt – avagy két spirális összeolvadása történt a katalizma során. A Hubble Űrteleszkóp ACS kamerájával, Paul Goudfrooij (STScI) vezetésével a különböző fényes-

ségű gömbhalmazok eloszlását vizsgálták az NGC 1316-ban. Kiderült, hogy a kisebb tömegű gömbhalmazok ritkábbak a galaxis belső részein, mint a peremvidékeken. A jelenség a „közelmúltban” keletkezett gömbhalmazok felbomlásával lehet kapcsolatos. Emellett a csillagváros belső vidékén olyan sötét csillagközi felhők is mutatkoznak, amelyek szintén az összeolvadás maradványai lehetnek. (*HST PR 2005/11. – Kru*)



A hiányzó láncszem

A csillagok keletkezésében fontos szerepet játszanak a csillagközi térben haladó és ott a gázanyagot összepréselő lökeshullámok. Eddig azonban nem sikerült a lökeshullámok keletkezése (galaxisok ütközése, szupernóvák robbanása) és a csillagok születése (fiatal, gazdag csillaghalmazok megjelenése) közti állapotot megfigyelni: miként alakul a ritka hidrogénfelhő csillagokat létrehozó sűrűbb

anyagcsomóvá. Utóbbi állapotra a gerjesztett molekuláris hidrogén jellegzetes infravörös sugárzása utal. Ezt már sikerült több ütköző galaxisnál is megfigyelni, de azokban a folyamat igen előrehaladott állapotban volt, sok újszülött csillaggal. Az ISO infravörös űroszervatóriummal az NGC 4038 és 4039, közsímsert nevükön Csápok galaxispárosnál is rögzítették ezt a sugárzást, azonban fiatal csillagokban szegény térségben. A két, 60 millió fényévre lévő kölcsönható csillagvárosnál az ütköző régió északi és déli részén jelentkezett legintenzívebben a sugárzás. Mivel a gerjesztett állapot létrehozásához kevés szupernóva robbant a térségben, valószínűleg a kezdeti fázisában lévő galaktikus ütközés lehet a jelenség magyarázata. A következő néhány millió évben sok új csillag születhet majd itt. A fenti folyamat a fiatal Világegyetemben lehetett fontos, amikor még nem voltak nehéz elemek a csillagközi térben, ezért a hidrogén és hélium nehezen tudott lehűlni olyan hőmérsékletre, hogy sűrű csomókat alkosson. (ESA PR 20005.03.29. – Kru)

Az ω Centauri csillagai

Az ω Centauri különleges objektum a Tejútrendszerben. A legtöbb szakember nagy gömbhalmaznak tekinti, de van, aki befogott törpegalaxisnak, esetleg a galaxisok és a gömbhalmazok közötti átmeneti objektumnak tartja. A Hubble Űrteleszkóp korábbi megfigyeléseiből már tudjuk, hogy két eltérő csillagpopuláció létezik benne. Ezeket egyszerűen kékebb és vörösebb csillagok csoportjának nevezték, mennyiségben a kék csoport a kisebb, ez a halmaz tagjainak közel negyedét adja. Az ESO 8,2 méteres VLT Kueyen-teleszkópjával 204 óras expozíciós idővel, azaz összességében több mint két héten át folytatott képrögzítéssel a populációk tagjainak színképeit vizsgálták. Kiderült, hogy a kékebb cil-

lagok több nehéz elemet tartalmaznak. Először valószínűleg a vörös populáció alakult ki, majd nagytömegű tagjaik szupernóvakként felrobbanva beszenyeyezték a csillagközi anyagot, amiből a következő generáció született.

Az ω Centaurira tehát nem igaz, ami a gömbhalmazokra igen, miszerint tagjaik egyszerre keletkeztek. Giampaolo Piotto (University of Padova) és kollégái szerint a Tejútrendszerben átlagosan 8 milliárd évbe tel, hogy a hélium aránya az eredeti 24%-ról a mai 28%-ra emelkedjen. Ehhez képest a galaxisunkkal közel egyidős ω Centauriban a későbbi csillagpopulációnál a hélium aránya 39%, ezek tehát a valaha talált legnagyobb héliumtartalmú csillagok közé tartoznak. (ESO PR 07/04 – Kru)

„Szuper” csillaghalmazok

A címben említett halmazok a gömbhalmazokkal azonos tömegkategóriájú objektumok, de velük ellentétben fiatalok. Eddig csak távoli, heves csillagkeletkezést mutató galaxisokban találtunk ilyeneket – most az ESO munkatársai a Tejútrendszerben is nyomára akadtak egynek. A modellek szerint az ilyen szuper csillaghalmazok idővel gömbhalmazokká alakulnak. Az 1961-ben felfedezett Westerlund 1 (WD-1) jelű halmaz a déli Ara csillagképben, 10 ezer fényév távolságban található, egy sűrű csillagközi felhő mögött, így az optikai tartományban alig látszik. 2001-ben egy tucat, rendkívül nagytömegű csillagot azonosítottak benne a szakemberek, azóta intenzíven tanulmányozzák. Simon Clark (University College London) és munkatársai az ESO 2,2 méteres MPG, valamint a 3,5 méteres NIT teleszkóppal 200 tagját azonosították, utóbbiak közel negyedről színképfelvételt is készítettek. Az extrém nagytömegű és energiakibocsátású égitesteket tartalmazó halmazban olyan ritka objektumok vannak

együtt, mint pl. Wolf-Rayet-csillagok, OB szuperóriások, sárga hiperóriások és fényes kék változók. Eddig csak 30–40 naptömegnél nagyobb tömegű csillagokat találtak a halmazban. A rendszer rendkívül fiatal, kora 3,5 és 5 millió év közötti. A nagytömegű tagok jelenléte arra utal, hogy még sok, összesen közel félmillió kisebb égitest vár felfedezésre. Ezzel pedig tízszer nagyobb tömegűnek bizonyulna a WD-1, mint a Tejútrendszer legnagyobb tömegű fiatal halmazai. További érdekesség, hogy az eddig megfigyelt tagok egy mindössze 6 fényév átmérőjű térrészben található, ami alig nagyobb a Naphoz legközelebbi csillag: a Proxima Centauri távolságánál.

Az extrém képződmény komoly hatással lesz majd környezetére, amint a következő 40 millió évben erős csillagszelekcióval és mintegy 1500 szupernóva-robbanással nehéz elemeket bocsát ki. Míg a korábban megfigyelt távoli szuper csillaghalmazokat nem sikerült égitestekre bontani, ezáltal ez könnyen megoldható. Az objektum így kivételes lehetőséget biztosít a nagytömegű halmazok korai fejlődésének tanulmányozására. (ESO PR 2005.03.22. – Kru)

Nial Tanvir (University of Hertfordshire) és kollégái az Andromeda-galaxis halóját vizsgálták, minden korábbinál nagyobb, közel 50 négyzetfokos területet lefedve jó határfényességű felvételeikkel. A 2,5 méteres Isaac Newton és a 3,6 méteres Canada-France-Hawaii-teleszkóppal a megszokottól eltérő csillaghalmazokat azonosítottak az M31 körül. Ezekben nagyságrendileg ugyanannyi csillag van, mint az átlagos gömbhalmazokban, de térfogatuk azoknál sokkal nagyobb. Méretük több száz fényév, sűrűségük a megszokott gömbhalmazokénál több százszor kisebb, korukban viszont nem különböznek azoktól: idősek, és a csillagváros életének elején jöhettek létre. Bár az Andromeda-galaxis tömege alig nagyobb a Tejútrendszerénél, halójának

mérete jócskán felülmúlja a miénket: a halóban eddig azonosított legtávolabbi objektumok (csillagok és gömbhalmazok) a centrumtól 200 ezer fényévre helyezkednek el. Akad köztük olyan laza csillagcsoport, „csillagáramlás” is, amely a Tejútrendszer körüli, a Nagy és Kis Magellán-felhőket is tartalmazó Magellán-áramlásra hasonlít. Az Andromeda esetében ezek tagjai az M32-ről és az NGC 205-ről származhatnak. Elképzelhető, hogy a fent említett, távoli gömbhalmazok is egykori kísérogalaxisok maradványai. Az viszont nem világos, hogy míg a Tejútrendszer-nél a „bekebelezett” törpegalaxisok feldarabolódnak, miért maradhatnak egyben az M31 körül. Az Andromeda-galaxis halójának csillagai emellett nehéz elemekben gazdagabbak, mint a Tejútrendszer hasonló objektumai. Elképzelhető, hogy az M31 élete elején egy nagyobb galaxissal lépett aktív kölcsönhatásba, amit részben bekebelezett, de abból sok égitest fennmaradt a halóban. (RAS PR 2005.04.08. – Kru)

A legnagyobb tömegű csillag

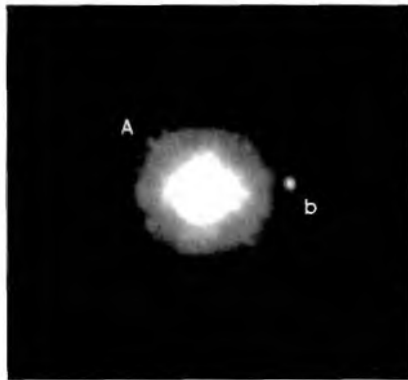
Donald F. Figer (STScI) és kollégái a Tejútrendszer egyik leggazdagabb fiatal nyílthalmazát, a galaxisunk magjában, 25 ezer fényévre található Arches (Ívek) csillaghalmazt vizsgálták a Hubble Űrteleszkóppal. A modellek alapján a 10 ezer naptömegnél nagyobb össztömegű halmazokban keletkezhetnek a legnagyobb tömegű csillagok. A jelenlegi megfigyelés alapján a halmazban egyetlen 130 naptömeg feletti objektum sincs – holott ilyeneket várhatnánk a tömegeloszlás alapján. Úgy tűnik, a 2–2,5 millió éves csillagcsoportosulásban eredetileg sem állt össze 150 naptömegnél nagyobb tömegű objektum. Erre utal a szupernóva-maradványok hiánya is a halmazban, amelyek a fentínél nehezebb csillagokból születtek volna rövid életük végén. Egy

független kutatócsoport, Sally Oey (University of Michigan) vezetésével hasonló eredményre jutott kilenc másik, fiatal halmaz vizsgálatával. A fenti Donald F. Figer ezzel egyik korábbi megállapítását is korrigálta, néhány éve ugyanis arra a következtetésre jutott, hogy a Tejútrendszer centrális vidékén elhelyezkedő, ún. Pisztoly-csillag tömege 250 naptömeg. A fentiek fényében lehetséges, hogy ez az égitest egy szoros kettős, vagy két nagytömegű csillag összeolvadásával kialakult instabil, átmeneti objektum. Összefoglalva elmondhatjuk, az elméleti megfontolások és a megfigyelési eredmények alapján 130 naptömeg körül húzható meg a csillagok maximális tömege. Mindez a fiatal, nehéz elemekben szegény Világegyetemben más lehet – nem kizárt, hogy akkor 400–500 naptömegű égitestek is létrejöttek. (*Nature* 2005.03.10. – Kru)

Hősugárzó exobolygók

A Spitzer-űrteleszkóppal két exobolygó jelölt infravörös sugárzását is azonosították. A Drake Deming (NASA's Goddard Space Flight Center) vezette kutatócsoport a bolygónktól 153 fényévre, a Pegasus csillagkép irányában lévő, a Naphoz hasonló csillag körüli HD 209458b jelű planétát vizsgálta. David Charbonneau (CfA) pedig a TrES-1 jelű exobolygót tanulmányozta, amely 489 fényévre helyezkedik el a Lyra csillagképben, központi csillaga kicsit halványabb a mi Napunknál. Mindkét esetben a radiális sebesség periodikus ingadozása alapján fedezték fel az égitesteket, most sikerült hősugárzásukat is megfigyelni. Mindketten a „forró Jupiterek” csoportjába tartoznak, a központi csillaghoz közel keringenek és forró a légkörük. A HD 209458b jellemző légköri hőmérséklete 1130±150 K, a TrES-1-é pedig 1060±50 K. A Spitzer-űrteleszkóppal a két exobolygó infravörös sugárzását

tanulmányozták, ebben a hullámhossztartományban ugyanis kevésbé nyomja el sugárzásukat a közeli központi csillag. Mindkét csoport sikeresen mutatta ki az infravörös sugárzás csökkenését, amikor az exobolygó a Földről nézve belépett a csillag mögé. Érdekesség, hogy a HD valószínűleg közel körpályán kering. (*spaceflightnow.com* 2005.03.22. – Kru)



Az LQ Lupi egy 400 fényévre lévő, K7eV színképtípusú, 11,4 magnitúdó látászó fényességű csillag, tömege kb. 70%-a a Napénak, kora mindössze 2 millió év. Ralph Neuhauser (Astrophysical Institute and University Observatory, Jena) és munkatársai 1999 és 2004 között az ESO VLT rendszerével, a Hubble Ūrteleszkóppal, valamint a japán Subaru-teleszkóppal rögzített felvételek alapján bebizonyították, hogy a csillag és a közelében lévő, nála hűvösebb égitest a térben együtt mozog, azaz gravitációs kapcsolatban áll. A mellékelt infravörös felvételt az ESO VLT rendszerével készítették a csillag körül keringő objektumról. Fiatal kora miatt az exobolygó jelölt erős hősugárzást mutatott, légkörének jellemző hőmérséklete 2000 K körül lehet. A csillagtól 0,7 ívmásodperccel nyugatra mutatkozott, és a központi égitestnél 6 magnitúdóval volt halványabb. A fiatal csillag körül kb. 20-szor

messzebb kering a planéta, mint a Jupiter a Nap körül, keringési ideje 1200 év körül lehet.

Míg a korábban észlelt exobolygók többségénél a kis keringési távolságot volt nehéz megmagyarázni, itt ennek ellenkezője a probléma. A csillagokhoz közel keringő, úgynevezett forró Jupiterekhez hasonlóan itt is a rendszerben lévő többi bolygó perturbációival számolnak a szakemberek – csak azok nem a csillaghoz közel, hanem attól messzire juttatták a planetát. Ez ismét felhívja a figyelmet rá, hogy eddig a Naprendszeren kívül főleg olyan bolygókat találtunk, amelyek felfedezésére érzékeny az adott keresési technika: a radiálissebesség- és a tranzit módszer a csillagokhoz közeli exobolygókat képes könnyen kimutatni, míg a közvetlen megörökítés főleg távol keringő planetáknál jöhet szóba. A fenti égitest tömege bizonytalan, 1 és 42 jupitertömeg között lehet, átmérőjét azonban pontosabban sikerült meghatározni: közel 1,8-szor akkora, mint a Jupiter. (*newscientist.com 2005.04.04. – Kru*)

Élet óriáscsillagok körül?

A Földön kívüli élet lehetőségének kutatói néhány évtizede megalkották az úgynevezett csillagkörüli lakhatósági zóna fogalmát. Ebben a régióban valamely, a mi Földünkhöz hasonló égitest annyi meleget kap a központi csillagtól, hogy felszínén folyékony víz létezhet. Bár a lakhatósági zónák modellje mára túlhaladott, a kérdéses zónában valóban több „vizes” bolygót várhatunk, mint máshol. Kérdés, mi történik a zónával, amikor a csillag élete vége felé felfúvódik és megnő energiakibocsátása. William Danchi, Bruno Lopez és Jean Schneider (Observatoire de la Cote d'Azur) modelljükkel 100 fényévnél közelebbi 150 szubóriásnál és vörös óriásnál számolták ki a lakhatósági zóna helyzetét. A csilla-

gok fejlődését leíró modellek szerint az óriásbolygók holdjainak térségébe kétszer jut el a lakhatósági zóna egy Nap-hoz hasonló csillag élete végén. A felfúvódás elején a kitolódott zónába több 100 millió évig esnek bele a 2 Cs.E. körüli távolságú objektumok (nálunk a Mars, idővel a Jupiter holdjai), ettől kifelé csökken a zóna jelenlétének időtartama, de 9 Cs.E. körüli távolságban is még közel 100 millió évet tölt. Miután a csillagfejlődés későbbi fázisában a magban beindul majd stabilizálódik a hélium égése, ismét több 100 millió évre 7 és 22 Cs.E. (a Szaturnusz és az Uránusz naptávolsága) közé helyeződik a lakhatósági zóna. A földi élet kialakulásához bolygónk összeállása után néhány 100 millió év kellett, elméletileg nem kizárt, hogy az óriásbolygók térségében is sor kerülhet erre. (*NASA PR 2005.03.28. – Kru*)

„Kocsimosás” a Marson

Március elején a Spirit napelemtáblája által szolgáltatott energia váratlanul megnőtt. Valószínű, hogy ez az örvendetes fordulat egy porördögnek vagy garaboncnak köszönhető, amely lefújta a napelemekre halmozódó port. Ezt alátámasztja két fotó is, amelyekeken aktív porördögöket örökített meg a berendezés. A Spirit 2005. március 10-én, egyetlen perc eltéréssel két porördögöt is megörökített a Gusev-kráterben.

A marsjáró napelemtáblájának teljesítménye a küldetés 420. napjára az eredeti értékhez képest 40%-kal csökkent, majd 2005. március 9-én az eredeti értéknél csak 7%-kal kisebb szintre emelkedett. A váratlan eseményt többen is egy olyan „kocsimosással” magyarázták, amit egy porördög végezhetett el – de nem azok, amelyeket lefényképeztek, mivel a porördögök az éjszaka leszálltával összeomlanak. Az MGS korábbi felvételei alapján a Gusev-kráter területén eredetileg is sok porördögöt vártak, amire a

világos felszíni porba mélyített sávok utaltak, de ez volt az első alkalom arra, hogy a felszínről sikerült megörökíteni egyet. (*space.com 2005.03.12. – Kru*)



Szuperionos víz az óriásbolygóban

Az elméleti modellek alapján az Uránusz és a Neptunusz belsejében lévő H_2O az ott uralkodó, nagyságrendileg $1000\text{ }^\circ\text{C}$ -os hőmérsékleten és 100 ezer atmoszféra körüli nyomásokon extrém állapotban lehet. A szokatlan anyag jellemzőit Laurence Fried (Lawrence Livermore National Laboratory) és kollégái laboratóriumi körülmények közt vizsgálták. A kísérletben a nagy nyomást két gyémánt-szemcse közé beszorított vizet tartalmazó cellában állították elő, amelyet egy infravörös lézerrel hevítettek. A vízmolekulák rezgéseinek segítségével megfigyelték, hogy a Neptunusz és Uránusz belsejében várható nagy nyomáson az anyag fázisátalakulást végzett. A furcsa állapot további tanulmányozásához számítógépes szimulációt használtak, amely szerint a kialakult fázis a szilárd és a folyékony közötti átmeneti jellegű. A nagy nyomás miatt a molekuláris szerkezet szétesett a térben fix helyzetű oxigénatomokra, a fennmaradt hidrogénatomok pedig nagy sebességgel, szab-

don úsztak ezek között. Ha a furcsa anyagot kezünkbe tudnánk fogni, szilárd lenne, ugyanakkor fehéren izzana a magas hőmérséklet miatt. A szuperionos víz kitűnő elektromos vezető, és fontos szerepet játszhat a két távoli óriásbolygó mágneses terének kialakításában. (*nature.com 2005.03.22. – Kru*)

Halványodnak a Neptunusz gyűrűvei

A Voyager-2 1989-ben örökítette meg a Neptunusz vékony és poros gyűrűit. Ekkor a legkülső, Adams-gyűrűben négy sűrű ív mutatkozott, amelyeket közeli holdak gravitációs zavarai kelthettek. 2002 és 2003 folyamán Imke de Pater (University of California) és munkatársai a 10 méteres Keck-teleszkóppal vették ismét szemügyre a gyűrűket. Eredményeik szerint a Liberté névre keresztelt ívet kivéve az összes többi eltűnt a rendszerből, és az előbbi is erősen halványodott. Ha feltételezzük, hogy a halványodás az eddig megfigyelt ütemben folytatódik, a Liberté-ív körülbelül 100 évig lesz még látható. A jelenség mibenlétét egyelőre nem ismerjük, csak annyit tudunk, hogy a gyűrűrendszer nincs egyensúlyban, és aktív változások zajlanak benne. (*New Scientist 2005.03.26. – Kru*)

Az Enceladus légköre

A Cassini-űrszonda először 2005. február 17-én haladt el az Enceladus mellett 1167 km távolságban, majd március 9-én mindössze 500 km-re közelítette meg. A magnetométer ekkor végzett mérései alapján a Szaturnusz mágneses erővonalai a hold közelében elhajlanak, emellett oszcillálnak is. Mindez arra utal, hogy a hold közelében sokkal több ion van, mint máshol a Szaturnusz körül. A kérdéses ionok feltehetőleg töltéssel bíró vízmolekulák, és a hold légkörét alkot-

ják, illetve onnan szabadultak el. A ritka atmoszféra létezését már korábban is feltételezték a szakemberek, mivel az Enceladus környékén a legsűrűbb az E gyűrű. Az Enceladus felszínéről valamilyen folyamat(ok) révén vízjég jut ki az űrbe, amelyből sok molekula egy ideig a hold körül időzik, ritka atmoszférát alkotva. A Voyagerek maximálisan 90 ezer km-re közelítették meg az Enceladust, ilyen messziről nem is tudták volna kimutatni a jelenséget.



A Cassini február 18-án 1,1 millió km távolságból megörökítette a Janusszal azonos pályán keringő Epimetheus holdat. A körülbelül 116 km-es égitest a várakozásoknak megfelelően szabálytalan alakúnak mutatkozott a 6 km-es felbontású felvételen. (*nature.com* 2005.03.05. – *Kru*)

A pörgő Sedna

A Naptól 80 és 500 Cs.E. távolság között, elnyúlt útvonalon mozgó Sednának nem csak pályája, de tengelyforgása is meglepte a szakembereket. Az első mérések alapján a távoli Kuiper-objektum felszínén egy nap 20–40 földi napig tart. A rendkívül lassú forgásra kevés magyarázat adódott, talán egy hold árapályhatása lassíthatta le; a kísérő keresését a Hubble Űrteleszkóppal hamar meg is kezdték. A felvételeken holdnak azonban nyoma sem volt, ezért Scott Gaudi, Krzysztof

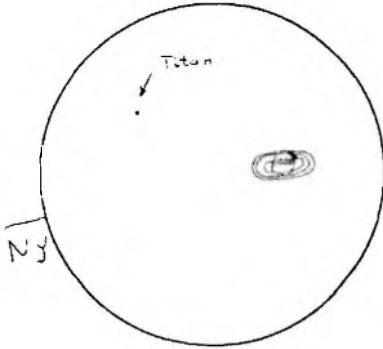
Stanek (CfA) és kollégái más úton próbálták a kérdés végére járni. Az arizonai MMT Observatórium 6,5 méteres teleszkópjával a korábbinál pontosabb fényességméréseket végeztek. Sikerült kimutatniuk egy 10 óra periódusú fényváltozást, aminek forrása a tengelyforgás lehet. A forgás tehát gyors, ezért nem meglepő, hogy nem is kering hold a Sedna körül. (*spaceflightnow.com* 2005.03.05. – *Kru*)

A Titan éjszakája, 350 évvel a felfedezés után

Idén már másodsorra tartottunk Titan éjszakát a Polaris Csillagvizsgálóban. Először a Huygens-szonda leszállása kapcsán, január 18-án töltötte meg a Polarist a közönség, másodszer pedig pontosan 350 évvel a hold felfedezése után, március 25-én fogadtuk a Titan és Szaturnusz világa iránt érdeklődőket. A jubileumi megfigyelési akciót a hollandok hirdették meg – Christiaan Huygens holland csillagász 1655. március 25-én talált az égitestre.

A rendezvényt európai méretű megmozdulásnak szánták, a rossz időjárás azonban a legtöbb helyen meghiúsította a kezdeményezést. Így volt ez nálunk is, ahol az észlelések a környező napokban születtek, míg a kérdéses éjszakán csak szabadtéri előadással szolgálhattunk az érdeklődőknek, amit az interneten is közvetítettünk. Az online közvetítéseknek egyelőre szerény, max. néhány tucat főnyi közönsége akad, de így követte például az eseményeket a változócsillagok rovat vezetője, Kiss László amatőr-társunk is, Ausztráliából.

Az előadások során áttekintettük a Titan felfedezőjének tevékenységét, a régi és mai eredményeket, a Cassini- és a Huygens-szonda eredményeit, valamint a Szaturnusz körüli egyéb újdonságokat. Az eladók közt több fiatal amatőrtársunk is szerepelt. Az este során az alábbi pre-



zentációkat hallhatták a résztvevők: 350 éve történt: a Titan felfedezése (Farkas Alexandra), Magyar műszerek a Cassini fedélzetén (Spányi Péter), A Titan, a Huygens- űrszonda szemével (Kereszturi Ákos), Az Enceladus, a titokzatos hold (Budai Edina, Szabó Andrea), Űrszondák a Szaturnusznál (Horvai Ferenc). A kedvezőtlen időjárás miatt csak a környező napokban készült néhány megfigyelés az égitestről, amelyek közül

mellékelten Kereszty Zsolt spektrumfelvétele látható a Titan légkörében lévő metán nyomával, amit Meade 14" LX200GPS távcsővel, SBIG ST7-E CCD-kamerával készített 2005. március 20-án a Corona Borealis Observatóriumból.

A kevés beérkezett vizuális észlelés közül Hadházi Csaba március 25-i rajzát mutatjuk be. Hajdúhadházi észlelőnk mind 24-én, mind 25-én észlelte a Titant, ezzel mintegy „megidézve” a 350 évvel ezelőtti felfedezést, mely természetesen vizuális módszerrel történt. Hadházi Huygens távcsövénél lényegesen jobb műszerrel, egy 16 cm-es Newtonnal figyelte meg a Titant. Március 25-én a hold a Szaturnuszról 2,5-szeres gyűrűátmérőnyire látszott, fénye sárgásfehér, fényességét $8^m,2$ -sra becsülte észlelőnk. A mellékelt rajz 212x-es nagyítással készült. Kereszty március 20-án $8^m,14$ -snak mérte a Titant V szűrővel.

Köszönjük a Titan-észleléseket!

(Kru-Mzs)

