



# Ú R K A L E I D O S Z K Ó P

1027 Budapest, Fő utca 68. Postacím: 1371 Budapest, Pf. 433  
Telefon/fax/üzenetrögzítő: (06-1) 201-84-43  
www.mant.hu Számlaszám: 10300002-20617536-00003285

2008. február

XXII. évfolyam, 2. szám

kézirat gyanánt

## A MESSENGER először a Merkúrnál

Az amerikai **MESSENGER** szonda január 14-én 200 km-re megközelítette a Merkúrt. Az égitest melletti elrepülés során több mint 1200 képet készített, illetve elsőként végzett közeli méréseket a Naphoz legközelebbi bolygóról. Számos olyan területet is fényképezett, amelyet eddig még soha nem láthattunk. (A felszín több mint felét az 1974-75-ben háromszor ott járt **Mariner-10** űrszonda sem tudta lefényképezni.) A mérések elemzése folyamatosan zajlik.

Korábban azt gondolták a kutatók, hogy a Merkúr felszíne szinte ugyanolyan, mint a Föld körül keringő Holdé, azonban a MESSENGER számos különbségre rávilágított. Például a Merkúr felszínén hatalmas, több száz km-en át kigyózó sziklafalrendszerek húzódnak, melyekhez még csak hasonlót sem ismerünk a Holdon. Emellett a szonda számos olyan becsapódási krátert is lefényképezett, melyen nagyon különböznek holdi társaiktól. Az egyik legkülönlegesebb példányt Pók-kráternek nevezték el a központjából kiinduló furcsa sávrendszer alapján. A MESSENGER mérései azt is megmutatták, hogy a Caloris-medence teljes átmérője akár az 1500 km-t is meghaladhatja, ami mintegy 300 km-rel nagyobb a Mariner-10 felvételein alapuló becslésnél.

A Merkúr-közelítés alatt a szonda méréseket végzett a bolygó mágneses teréről is, ami a Mariner-10 harminc évvel ezelőtti adataihoz képest nagyon eltérőnek mutatkozott. A mágneses tér ugyan általában véve nyugodt volt az elrepülés alatt (mágneses vihar nélkül), azonban számos jel utalt jelentős belső feszültségre. A következő évek bolygóközelítései 2008-ban és 2009-ben, valamint a 2011-es pályára állás valószínűleg fényt derít majd a Merkúr mágneses terének stabilitására és dinamikájára. A Merkúrnak nincs hagyományos értelemben vett légköre, mivel a Nap forró sugárzása „elfújja” minden gáz halmazállapotú anyagot. A felszínből kiszabaduló atomok rendkívül ritka, ún. exoszféra alkotnak, amelyben nátrium, kalcium és hidrogén található. A MESSENGER fedélzetén lévő érzékeny műszerek detektálták az innen származó gyenge ultraibolya sugárzást. Emellett a szonda áthaladt a Merkúr nátriumban gazdag „csóvján”, ami mintegy 40 ezer km-re nyúlik ki, illetve felfedezte az égitest hasonló méretű hidrogéncsővját is. Újabb eredmények a felvételek feldolgozásával párhuzamosan folyamatosan várhatók. *(hírek.csillagaszat.hu, Derekas Aliz)*

## Meglepő eredmény az üstökösök anyagának eredetéről

A NASA **Stardust** („Csillagpor”) űrszondája 2004-ben a Jupiter-családhoz tartozó 81P/Wild-2-üstökös kómáján átrepülve mintát gyűjtött a magból kirepülő poranyagból, amit aztán 2006-ban egy kapszulában visszajuttatott a Földre. Azóta az üstökösörészecskéit a világ legfelkészültebb laboratóriumaiban elemzik. Egy nagy nemzetközi kutatócsoport speciális laboratóriumi vizsgálatokat végzett a porszemcsék kémiai összetétele kapcsán. Kutatásaikhoz olyan eszközök és analitikai kémiai, illetve fizikai-kémiai módszerek álltak rendelkezésre, amelyek a parányi, mikrométeres vagy kisebb porszemcsékben kötött gázokat képesek elkülöníteni, azonosítani és elemezni, akár milliárdod grammnyi tömegben is. A laboratóriumi technika fejlettségére jellemző, hogy izotópos összetételt is képesek vizsgálni nagyon kis tömegű mintákból! A kutatókat elsősorban az üstökösanyag nemesgáz összetevői érdekelték, mint például a hélium és neon. Ezek ugyanis nem alkotnak kémiai kötésekkel más elemekkel, és ezért olyan állapotban vannak, mint amikor az üstökösörészecskék kialakult – azaz megőrizték az ősi kémiai állapotok lenyomatát a Naprendszer hajnalából, amikor az üstökösök összeálltak. A hélium és neon izotópok (<sup>3</sup>He, <sup>4</sup>He, <sup>20</sup>Ne, <sup>21</sup>Ne, <sup>22</sup>Ne) elemzése szerint a Stardust pormintáinak egy részében a He és Ne előfordulása hasonló az akondrit meteoritokban és a bolygóközi porszemcsékben található primitív szén-makromolekulákhoz kötött héliumhoz és neonhoz, továbbá a holdporban fellelt héliumhoz és neonhoz. A nemesgázok legvalószínűbb keletkezési helye a fiatal, éppen kialakult Nap közelében levő magasabb hőmérsékletű tartományokban lehetett, miközben az ősi bolygóközi térben végigsöpörő erős és forró napszél plazmája és mágneses tere hatása alatt álltak. Tudjuk ugyanis, hogy a Naphoz hasonló csillagok nem sokkal kialakulásuk után rövid ideig T Tauri típusú eruptív változócsillag-fázison mennek át, miközben rendkívül heves flertevekenységet mutatnak. Ennek hatására erős csillagszél és koronakitörés-plazma söpör végig a bolygóközi térben, amelynek nyomása magával ragadhatja és nagy távolságra sodorhatja a kis méretű porrészemcséket.

A fentiek magyarázatot adnak arra, hogy távol a Naptól, a hideg környezetben formálódó jeges-poros üstökösök csírák (kometezimálok) hogyan szennyeződhetnek a Nap közelében képződött porral. Természetesen a külső Naprendszerben is volt por, amire különböző gázok jegei rácementálódtak, de az a külső por inkább hasonlított az eredeti csillagközi porra, amely a Naprendszer kialakulása előtt is megvolt már. Ennek megfelelően az üstökösök poranyaga a Naprendszer két különböző térségéből származik: a belső és külső régiókból egyaránt, miközben a mag

tömegének jéganyaga a külső hideg zónákból ered. Azt eddig is feltételezték (és ezt más csillagok körül kialakulóféiben lévő bolygórendszerek megfigyelései is mutatják), hogy a központi csillag megtisztítja, kisöpri a poranyagot, de ami új és meglepő a Stardust pormintáinak elemzésében az az, hogy a folyamat az ősi Naprendszerben nagyon erős volt és nagyon rövid idő alatt végbement. Előbbi az mutatja, hogy a belső porból 20-40 csillagászati egység távolságra olyan sok kijutott, hogy a későbbi üstökösök tömegének akár 10%-át is kiteheti a bentről származó anyag. A folyamat gyorsaságát pedig az jelzi, hogy a számítások szerint kb. 1 millió év alatt lejátszódott az egész porkifújás, márpedig a 4,6 milliárd éves Naprendszer fejlődésében ez igen rövid idő. *(hitek.csillagaszat.hu, Tóth Imre)*

## Villanás a semmiből

A **Swift** űrteleszkóppal 2007 elején olyan gammavillanást figyeltek meg, melynek helyén a robbanás utófényének eltűnését követően még a 10 m-es Keck I teleszkóppal sem látszik semmi. A felfedezés dátuma alapján GRB 070125 jelzéssel ellátott gammavillanás az Ikrek csillagképben tűnt fel, s különlegessége az, hogy egyelőre nem kapcsolható semmilyen forráshoz. A hosszú gammavillanások a jelenleg elfogadott elképzelés szerint nagytömegű csillagok pusztulásához köthetők, amelyek jellemzően galaxisok csillagkeletkezési régióiban találhatóak. A GRB 070125 esetében viszont a feltűnés közelében látszó galaxisok legközelebbike is majdnem 90 ezer fényévre van a villanás helyétől.

Az utófényről a hawaii Mauna Kea csúcsán működő 8 m-es északi Gemini teleszkóppal készített színeképfelvételek meglepő eredménye, hogy a korábbi, száznál is több GRB esetében szerzett tapasztalatokkal ellentétben ezek a spektrumok nem mutatták nyomát az utófényt gyengítő gáznak és pornak a villanás helye és a Föld között. A magnézium színeképvonalai alapján a robbanás környezetében a gáz és a por sokkal hígabb, mint bármelyik korábbi gammavillanás körül, vöröseltolódásuk alapján pedig a robbanás több mint 9,4 milliárd évvel ezelőtt következett be. A villanás környezetének további pontosítása végett jóval az utófény elhalványulása után a Keck I teleszkóppal is lefényképezték a kérdéses területet. A kutatók meglepetésére azonban az adott hely közvetlen környezetében nincs galaxis. A témával foglalkozó csillagászok többsége meg van győződve arról, hogy a hosszú gammavillanások a nagytömegű csillagok fejlődésének végén bekövetkező óriási kataklizmákhoz kapcsolódnak. Az energiatermelés megszűnésével a csillag magja gyorsan forgó, erős mágneses teret gerjesztő fekete lyukká roskad össze. A fekete lyukba spirálózó anyag egy részét az erős mágneses tér az anyagbefogási korongra merőlegesen két ellentétes kifűvás (jet) formájában kidobja a rendszerből, s tulajdonképpen ezek a jetek okozzák a gammavillanást. Az ilyen csillagok életútja azonban nagyon rövid, így ezalatt nem távolodhatnak el túl messze születési helyüktől, tipikusan megfelelő méretű fényes galaxisok sűrű gáz- és porfelhőitől. A GRB 070125 tehát azt a kényelmetlen kérdést veti fel, hogyan kerülhet egy nagytömegű csillag ilyen messze bármilyen galaxistól. Vagy még egyet csavarva a kérdésem: ha nem a keletkezése után jutott ilyen messze, hogyan jöhetett létre ilyen elszigetelt környezetben.

Egy lehetséges magyarázat, hogy a gammavillanást okozó csillag kölcsönható galaxisokat összekötő anyaghidban keletkezett. A csillagok egy százaléka ilyen, árapályerők által létrehozott csóvákban keletkezik, nem értelmetlen azt gondolni, hogy a gammavillanások is hasonló arányban fordulnak elő ilyen környezetben. Ha az elképzelés helyes, akkor – bár detektálása rendkívül nehéz lesz – a **Hubble** hosszú expozíciójú felvételein a feltételezett anyaghidnak is fel kell majd tűnnie. *(hitek.csillagaszat.hu, Kovács József)*

## Sikeres Zenyit rakétaindítás

Majdnem egy évvel az emlékezetes robbanás után újból kereskedelmi műholdindításra került sor a Sea Launch tengeri indítóplatformjáról. A Sea Launch már tavaly novemberben felújította volna működését. A norvég olajfűrő platformból átalakított Odyssey indítóhely már a kijelölt csendes-óceáni helyen, az Egyenlítő mentén, 154° nyugati hosszúságnál tartózkodott. Az időjárási viszonyok azonban közbeszóltak: a visszaszámlálást többször meg kellett szakítani. Végül úgy döntöttek, hogy az Odyssey a vezérlőhajóval együtt visszavonul kaliforniai kikötőjébe. A sokszor a normálnál kétszer erősebb tengeráramlás és a viharos szél miatt képtelenek voltak a platformot a kívánt pozícióban tartani. A Zenyit-3SL hordozórakéta végül január 15-én juttatta fel a **Thuraya-3** mobil távközlési holdat. Az új, geoszinkron pályára kerülő műhoddal az Egyesült Arab Emírátságokban működő Thuraya cég Ázsia és a Csendes-óceán térségét szolgálja majd ki. *(www.urvilag.hu, F.S.)*

## A kínai „űrszemétel” után egy évvel

A tavaly januári kínai űrfegyverteszt nyomán szétrobbant műhold az eddig becsültnél is több törmelékdarabbal szórta tele pályája környékét. Mint emlékezetes, a kínaiak saját, 850 km magasan húzódó poláris pályán keringő, közel 1 tonnás, kiöregedett meteorológiai műholdjukat (**Feng Yun-1C**) lötték szét egy erre a célra felbocsátott ballisztikus rakétával. Az eseményre 2007. január 11-én került sor. A kísérletnek egyértelműen erődemonstrációs célja volt, de mellékhatásaként jelentős mennyiségű űrszemét keletkezett. Ez kiváltotta a világ űrügynökségeinek rosszallását, hiszen számottevően megnőtt az esélye, hogy a gyakran használt alacsony poláris pályákon keringő műholdak egy törmelékdarabbal ütközve megsérülnek vagy működésképtelenné válnak. Tavaly júniusban a NASA **Terra** földmegfigyelő műholdjának pályáját elővigyázatosságból kissé meg kellett változtatni (a felszín feletti magasságot 1,3 km-rel

megemelni), mivel a számítások szerint 7% eséllyel találkozhatott volna a Feng Yun-1C egyik nagyobb darabjával. Az **Iridium** műholdas mobiltelefon-szolgáltatást nyújtó 66 űreszköze esetében a kínai teszt után 15%-kal megnőtt azoknak a riasztásoknak a száma, amelyek alapján pályamódosításra volt szükség. Bár az ütközések esélye még így is kicsi, minden lépés, ami az űrszemét mennyiségét növeli, jogos aggodalmat kelt. A kiszolgált kínai meteorológiai hold minden darabja a becslések szerint évszázados időskálán jut majd a légkörbe és semmisül meg. A nyolc éve keringő műhold „levadászása” az űrkutatás történetében az eddigi legtöbb űrszemetet termelő egyedi esemény volt. A NASA szakértőinek legújabb vizsgálatai szerint a törmelékdarabok száma még annál is több, mint amennyit előzetesen sejteni lehetett. Az 1 cm-es vagy annál nagyobb méretű, nagy sebességgel a Föld körül keringő szilánkok száma legalább 150 ezer. A mért szám jócskán meghaladja a számítógépes modellezés alapján várt értéket, ami arra is figyelmeztet, hogy a műholdak szétrobbanásának modellezésén még van mit finomítani. (www.urvilag.hu, F.S.)

## A SpaceShipTwo tervei

A Virgin Galactic cég a nyilvánosság számára bemutatta az utasokkal végrehajtandó, 100 km fölötti magasságú űrúgrásokra szánt új gépet. A **SpaceShipTwo** „űrhajó” (pontosabban szuborbitális repülésre alkalmas jármű) és az azt szállító **WhiteKnightTwo** repülőgép első tesztjei idén nyáron kezdődnek majd. A tervek Burt Rutan **SpaceShipOne** gépének továbbfejlesztésével készültek, amely 2004-ben elnyerte a 10 millió dolláros Ansari X-díjat. A második gép is a levegőből indul, majd saját hajtóműveit használja. A két pilóta mellett hat utast szállíthat majd. Négy hajtóműve lesz, szárnyfesztávolsága 42 méter. Érdekessége, hogy alkalmassá teszik rakéták indítására, amelyekkel kisebb műholdakat is pályára tudnak juttatni.

A SpaceShipTwo-ra szóló jegyek ára 200 ezer dollár körüli, bár Branson szerint a működés első öt éve után ez csökkenhet. A repülésekre Új-Mexikóból, vagy a Svédország északi részén fekvő Kirunából indulnak. Ez utóbbi helyszín különleges vonzereje, hogy a kalandvágyó utasoknak lehetőségük nyílik berepülni a sarki fény övezetébe is. Már most százas nagyságrendben keltek el az utazásokra szóló jegyek, és 85 ezer érdeklődő regisztrációját gyűjtötték be. A SpaceShipTwo első példányának készültési foka jelenleg 60%-os. A gépből legalább öt darabot szeretnének elkészíteni a Virgin Galactic számára. (A hordozó repülőgépből kettőt.) Ami a távolabbi terveket illeti: a következő 12 évben nem szeretnék 40 szuborbitális járműnél és 15 repülőnél alább adni... Minden SpaceShipTwo gép naponta kétszer repülhet, a hordozó WhiteKnightTwo repülőgépek pedig négyszer. A becslések szerint 12 év alatt 100 ezernél is több utast lesznek képesek kiszolgálni. A biztonsággal kapcsolatban elmondták, hogy az utasok előzetesen teszteken és gyakorlatokon esnek át, hogy könnyebben viseljék az út során fellépő, maximálisan 6g gyorsulást. Elővigyázatosságból a résztvevők az út során nyomás alatt levő ruhába öltöznek. A viszonylag tágas kabinban szabadon mozoghatnak, a több percig tartó súlytalanság idején nézelődhetnek a közel fél méteres átmérőjű ablakokon. A két törzzsel épített WhiteKnightTwo további, azonos méretű kabinokkal rendelkezik, amelyek gyakorlatozásra vagy az űrúgrók családtagjainak, ismerőseinek szállítására is alkalmasak. Bár az első utakat legkorábban 2009-re tervezik, a biztonságot tartják a legfontosabbnak. Rutan szerint a cél az 1920-as évek légitársaságai által nyújtott biztonsági szint elérése, ami még így is jó százszorosa a napjainkban használt űrhajókéknak. (www.urvilag.hu, F.S.)

## Kell egy magyar műhold

Az ország legnagyobb űripari cégének egyik vezetőjével közölt interjút az *[origo]*. Solymosi János, a Bonn Hungary Kft. igazgatója (a MANT elnökségi tagja) a beszélgetésben többek közt elmondja, hogy cégük főleg az űrtávközlés, a műholdakkal való kapcsolattartás területén tevékenykedik. Komplet földi vezérlőállomást tudnak készíteni, amelyek lényegében speciális mikrohullámú berendezések. Az ötlet megszületésétől a végminősített berendezésig képesek mindent megcsinálni házon belül. Fel vannak szerelve a legmodernebb gépekkel, műszerekkel, van kutató-fejlesztő, gyártó és összeszerelő részlegünk, számítógéppel vezérelt CNC berendezéseink. Itthon egyedülálló az a laboratórium, ahol az űrben fellépő mostoha körülmények közt tudják tesztelni a részegységeket. A cég akár egy teljes műhold megépítésére is képes lenne. Termékeiket a nemzetközi piacon adják el. Az egyik hagyományos partnerország India, ahol az elmúlt 15 évben fontos műholdas programokban vettek részt. (Az idén felbocsátandó indiai holdszonda sikeréhez mikrohullámú tesztberendezésekkel járulnak hozzá.) Részük van az Indonéz Űrkutatási Hivatalnak a cunamik monitorozására készült műholdas programjában is.

A szakember felveti, hogy akár egy magyar műholdat is el lehetne – sőt az űripar fejlődése érdekében el kellene – készíteni. Indiai részről nemrég felajánlották a műhold esetleges pályára állítását is. Solymosi szerint térségünkben „Magyarország sokáig előnyös helyzetben volt, részben a korábbi évtizedek hagyományaira alapozva. Am világosan látnunk kell, hogy ez az előny elolvadóban van, ami elsősorban az állami szerepvállalás hiányából adódik. Most folyik az új európai status quo kiépítése, és ezek a viszonyok, kapcsolatrendszerek pár éven belül ki fognak alakulni és utána valószínűleg hosszú időre megmerevednek.” Ami a lehetséges európai megrendeléseket illeti, talán a közeljövőben kiépítendő Galileo navigációs műholdrendszerrel kapcsolatos munkára lehet számítani.

A hazai űripar kibontakozását nem segíti, hogy lassan halad Magyarországnak az Európai Űrügynökséghez (ESA) való csatlakozása. A cikkhez kapcsolódóan Both Előd, a Magyar Űrkutatási Iroda igazgatója (a MANT alelnöke) elmondja, hogy a csatlakozás „tulajdonképpen azon múlik, hogy Magyarország részéről meglegyen az erős politikai

akarata, és ez az erős politikai akarat meghozza magával a belépéshez szükséges pénzt is. Jelenleg úgynevezett együttműködő európai állama vagyunk ESA-nak, ami a rendes tagság előszobája, és évi 1 millió euró befizetésével jár. Ennek az összegnek a visszapályázása annak ellenére nem okoz jelenleg gondot, hogy az ipar gyakorlatilag ki van zárva a közvetlen pályázásból. Ha teljes jogú tagok lennénk, akkor évi 6-7 millió eurót kellene befizetnünk, de ez nagyrészt visszajönne az ipari és kutatási megrendelésekből.” Jelenleg úgy tűnik, hogy térségünkben Csehország lesz az első, amely 2009. január 1-jétől teljes jogú tagként csatlakozik az ESA-hoz. Az űrkutatás európai szervezetéhez történő integrációban eddig mindig mi voltunk az elsők, de most a csehek lehagynak bennünket. Ha más nem, ez talán gondolkodóba ejti a hazai döntéshozókat is... (www.origo.hu, Jónás Katalin)

## Hírek röviden

- A NASA – közelebbről nyilvánosságra nem hozott, a tendereztetéssel kapcsolatos „érdeklődésre” hivatkozva – két évvel eltolja a Mars Scout program keretében indítandó következő űrszonda eredetileg 2011-re tervezett startját.
- Január 21-én indiai PSLV rakétával startolt az izraeli **TECSAR (Polaris)** radaros felderítő mesterséges hold.
- Proton hordozórakétával Bajkonurból január 28-án indult az orosz **Ekszpressz-AM33** távközlési műhold.
- Az **Ulysses** január közepén ismét elérte a Nap körül húzódó, az Ekliptikával 70 fokos szöget bezáró pályájának legészakibb pontját. Az esemény szinte pontosan egybeesett az új naptevékenységi ciklus kezdetét jelző első napfoltok megjelenésével.
- Magyarország várhatóan 2009-től teljes jogú tagja lesz a meteorológiai célú kutatásokat, megfigyeléseket, műholdas programokat és az ezekhez kapcsolódó fejlesztéseket végző európai EUMETSAT szervezetnek. Ezzel kapcsolatban január 24-én konferenciát rendeztek az Országos Meteorológiai Szolgálatnál Budapesten. (www.urvilag.hu)

## Lapszemle

### ÉLET•TUDOMÁNY

A tudományos ismeretterjesztő hetilap januári számaiból:

**1. szám:** A **Cassini** mérései alapján több szakkikk is megjelent mostanában a Szaturnusz gyűrűinek és kis holdjainak keletkezéséről. A belső, kis sűrűségű holdak külső anyaga a gyűrűkből származhat. Maguk a gyűrűk az eddig gondoltnál idősebbek lehetnek: akár már a Naprendszer keletkezésének idején, 4,5 milliárd éve kialakulhattak. A Neptunusz Triton nevű holdját közelről csak a **Voyager-2** látta. Az 1989-es képeket most újra feldolgozták, és sikerült megbecsülni a felszín korát, ami 100 millió évnél is fiatalabbnak tűnik. Eszerint a hold ennél nem sokkal régebben került a bolygó „fogságába”.

**2. szám:** A **Hubble**-űrtávcső spektroszkópiái mérései alapján bizonyítékot találtak arra, hogy egy távoli csillag körül keringő exobolygó légkörében is létezhet a ködhez hasonló jelenség.

**3. szám:** A **Swift** műhellyel egy olyan hosszú időtartamú gammakitörést fedeztek fel, amely a legközelebbi galaxistól is több ezer fényévre történt (a részletekről ld. fenti hírünket). Az exobolygókat kutató majdani űrprogramok – az európai **Darwin** és az amerikai **Terrestrial Planet Finder** – kiemelt célpontja lehet a Gliese 518 jelű csillag, ahol két bolygó is kering az ún. lakható zónában – vagyis ott, ahol a víz cseppfolyós halmazállapotban lehet jelen.

**4. szám:** A Mars elképzelt „vizes” régmúltja és a rajta található kőzetek összetétele közti ellentmondást amerikai kutatók most úgy próbálják feloldani, hogy feltételezik: a bolygó fejlődésének korai szakaszában szén- helyett kén-ciklus zajlott. Ez akadályozta a hiányzó karbonátok kialakulását. Ez a merész elmélet magyarázatot kínál a **Spirit** és az **Opportunity** által talált, feltehetően vizes környezetben keletkezett, kénben gazdag ásványokra is. A japán **Suzaku** röntgen-űrtávcső új megfigyelése megkérdőjelezi a teljesen kiégettnek, kihűltnek hitt fehér törpecsillagokról eddig alkotott elképzeléseket. Az AE Aquarii rendszeréből a pulzárkéhez hasonló periodikus jeleket detektáltak. Az űrturizmus szervezésére létrehozott Virgin Galactic cég leendő utasait berepítené a sarki fény zónájába. Ehhez Kirunában, Svédország északi részén hozna létre űrrepülőteret. A fejlesztés alatt levő **SpaceShipTwo** gép alkalmas lenne a rövid űrútrások végrehajtására. Rövid hír szól még arról, hogy a **MESSENGER** szonda megközelítette a Merkúrt.

### meteor

A Magyar Csillagászati Egyesület folyóirata januári számának űrkutatási vonatkozású híreiből:

A **Chandra** röntgenszűrőműhold 1999-ben és 2005-ben készült felvételeinek összevetéséből kiderült, hogy egy neutroncsillag a látóirányra merőlegesen 1600 km/s sebességgel haladva mozog, s ebben a tempóban néhány millió éven belül elhagyja a Tejútrendszert. Infravörös adatok alapján – az **IRAS**, az **ISO** és a **Spitzer** méréseinek felhasználásával – a Plejádok egyik fiatal csillaga körül űtköző bolygócsírák létrehozottak. A Föld-Hold rendszert létrehozó űtközéshez hasonló események jeleit keresték 400 csillag körül a Spitzer-űrtéleszköppel. Az árulkodó por nyomait mindössze egy csillag körül találták meg. Úgy becsülik, hogy a Holdhoz hasonló méretű kísérők a világegyetem kőzetbolygóinak kb. 5–10%-ánál lehetnek jelen. A Vénuszról a **Venus Express** szondával kapott új eredményekről előző, januári számunkban mi is idéztünk.