



ŰRKALEIDOSZKÓP

a Magyar Asztronautikai Társaság kiadványa

Budapest II., Fő u. 68.
Postacím: Budapest, 1371 Pf. 433. Telefon: 201 8443

Email: mail.mant@mtesz.hu

XVI. évfolyam, 5. szám

május

kézirat gyanánt

ISS: új űrhajók, STS-110

A Nemzetközi Űrállomáson (ISS) a negyedik alagegység (*Onufrienko, Busch, Walz*) márciusban is folytatta üzemeltetési és kutatási munkáját. Március 19-én a leválasztott *Progressz-M1-7* teherűrhajó helyét csinált a 21-én Bajkonurból startoló és 24-én a Zvezda modul végéhez kapcsolódó, utánpótlást szállító *Progressz-M1-8*-nak. Március 20-án a *Progressz-M1-7*-ről leválasztották a 20,5 kg-os *Kolibri-2000* műholdat, amelyet orosz és ausztrál diákok fejlesztettek ki és építettek meg. A tervek szerint az április 4-én induló *Atlantis* űrrepülőgép (STS-110) az S0 rácsszerkezetet szállítja a Nemzetközi Űrállomáshoz. A 11 napos űrrepülés során a 13 m hosszú rácsszerkezetet az amerikai *Destiny* kutatómodulra szerelik fel. A soron következő cserére április 25-én indult a *Szojuz-TM-34* mentőűrhajó Bajkonurból. Az űrhajón *Jurij Gidzenko* orosz és *Roberto Vittori* olasz űrhajós, valamint *Mark Shuttleworth* dél-afrikai internetes iparmágus – mint űrturista – látogatott az ISS-re. Mint arról a média beszámolt, május 5-én az űrturista szerencsésen landolt Kazahsztánban.

(*Aeromagazin – H. A.*)

Csökken a nagyfelbontású űrfelvételek ára

Április 8-án a *DigitalGlobe* cég bejelentette, hogy csökkenti a nagyfelbontású űrfelvételek eladási árát. A *Quickbird* hold képei fekete-fehér változatban 0,61 m, színes változatban 2,44 m felbontásúak. Az előbbieknél az ár 22,5 \$/km²-re, az utóbbiaknál 25 \$/km²-re csökken a korábbi 30-ról. A Space Imaging által terjesztett Ikonos képek közül az 1 m felbontású, fekete-fehér képeké 18 \$/km², a 4 m felbontású színeseké 19,8\$/km².

(*Space News – A. I.*)

Szojuz-vásárlás az ISS-hez?

Közismerten gondot okoz, hogy a NASA nem vállalja a Nemzetközi Űrállomás hatszemélyessé bővítését, illetve az ehhez szükséges mentőűrhajó kifejlesztését. A partnerek jelenleg tárgyalásokat kezdtek arról, hogy 20 *Szojuz* rakétát és űrhajót vásároljanak Oroszországtól a probléma ideiglenes megoldására. Ha sikerül a vételárban megállapodni, akkor egyszerre két *Szojuz* dokkolhatna az űrállomáson, vagyis lehetőség lenne mind a hat űrhajós mentésére veszély esetén. Oroszország pillanatnyilag 65 millió \$-t kér a *Szojuzok* darabjáért, vagyis tízéves működtetés esetén (évi négy *Szojuz*sal) az üzemeltetés költsége 1,3 milliárd \$-ral emelkedne. Ezen kívül még ki kellene alakítani egy második dokkoló kaput is az űrállomáson. Az eredetileg tervezett új, hatszemélyes mentőűrhajó kifejlesztésének költségeit 1,5 milliárd \$-ra becsülték.

(*Space News – A. I.*)

Mégis lesz tanár a világűrben!

A NASA április 16-án bejelentette, hogy tervei szerint felújítja a "Teacher in Space" (= Tanár a világűrben) elnevezésű programot. Mint emlékeztet, a program a nyolcvanas évek közepén született, és eredményeként két amerikai tanárnő vett részt egy egyéves gyorsított kiképzésen. Közülük *Christa McAuliffe* foglalhatott helyet 1986. január 28-án a *Challenger* fedélzetén, s akit akkor az egész ország irigyelt. Mint közismert, a repülés 72. másodpercében az űrrepülőgép rendszer a gyorsítórakéták tömitőgyűrűinek a hibája miatt felrobbant – mind a hét űrhajós halálát és a *Challenger* pusztulását okozva. A katasztrófát követően 32 hónapon át nem volt újabb Shuttle-start, és a NASA minden olyan programot törölt, melyben civileket szándékoztak a világűrbe juttatni. A növekvő biztonság és erősödő önbizalom első jele – amely a közelmúltban nagy visszhangot kapott – *John Glenn* űrrepülése volt. Most úgy tűnik, hogy legkorábban 2004-ben *McAuliffe* egykori tartaléka, a ma 50 éves *Barbara Morgan* lehetőséget kap arra, hogy valóban az első tanár legyen Föld körüli pályán, és ott egy sor oktatási programot végezzen el. *Barbara Morgan* repülésére akkor kerülhet sor, amikor a Nemzetközi Űrállomás valamennyi fontos eleme pályán lesz – azaz legkorábban 2004-ben. *Barbara Morgan* a NASA *McAuliffe*-fel együtt 1985-ben választotta ki, majd mivel már úgy tűnt, hogy sosem fog az űrbe feljutni, pár évvel később visszament tanítani. Emellett azért „külsőként” továbbra is részt vett a NASA különféle – az űrtevékenységet népszerűsítő – ifjúsági kampányaiban. Ez után a NASA 1998-ban visszahívta űrhajós-jelöltnek, és *Morgan* végig is csinálta az *MS-képzés* (*Mission Specialist on Education*) egy módosított változatát.

(www.spacedaily.com – SZTP)

Indul a GPS IIF program

A Boeing március közepén engedélyt kapott az Egyesült Államok Légihaderejétől (US Air Force), hogy felgyorsítsa a GPS IIF modernizációs programot. Amint Mike Rizzo, a Boeing Space and Communications Business Unit igazgatója hangsúlyozta, „a Boeing GPS IIF a következő lépés annak érdekében, hogy az ország biztonságát és az ország területének védelmét erősítsük, egyúttal a korábbiaknál jobb képességeket biztosítsunk valamennyi GPS-felhasználónak.”

A GPS IIF holdakon megjelenő új képességek és lehetőségek közül meg kell említeni:

- a szupertitkos M-kód megjelenését (amelyet az USA fegyveres erői fognak használni);
- a korábbiaknál is jobb zavarvédelmet és nagyobb integritást;
- az új polgári kódot (amelyet a védett léginnavigációs frekvenciasávba hangolnak);
- a megnövelt pontosságot valamennyi felhasználó számára;
- a GPS IIF holdak a fentiekben túl kompatibilisek lesznek az Amerikai Légihaderő EELV-sorozatú rakétaival, valamint
- élettartamuk mintegy 20 %-kal lesz nagyobb, mint a korábbi GPS-holdaké.

A Boeing a tervek szerint 33 darab IIF-holdat fog legyártani 2012-ig, és ezért összesen 1,3 milliárd dollár számlázhat. A GPS IIF a második generációs GPS-holdak utolsó sorozata lesz, hiszen építésükkel egyidejűleg már megkezdődik a GPS III sorozatú műholdak fejlesztése, amelyek már a 2020-as, 2030-as évek igényei szerint épülnek...
(www.gps.hu – SZTP)

A következő GPS indítás

A jelenlegi tervek szerint a következő GPS-műhold május 8-án 20.17 GMT-kor startol az Amerikai Légihaderő Cape Canaveral-i Központjából, a Boeing egyik Delta-II rakétájának hátán, az SLC-17 jelű indítóállásról. A Delta-II rakéta 7925-ös változata eredetileg még tavaly indult volna – először június 11-én, majd pedig augusztus 16-án –, ám egyik startra sem került sor, mert valamennyi GPS-hold kifogástalanul működött. Ezután az indítást idén március 6-án, illetve április 29-én akarták elvégezni, de végül (a fentivel azonos okokból) ezekre sem került sor. A tervezett műhold a NAVSTAR Block-IIR sorozat nyolcadik tagja. Mint az talán sokak által ismert tény, a Block-IIR műholdak már egymást is képesek követni, saját helyzetüket a többi GPS-hold segítségével meghatározni! Ennek elsősorban harcászati jelentősége van, hiszen ha a földi infrastruktúrát bármiféle terrortámadás éri, a rendszer még akkor is képes fél éven keresztül működni, és biztosítja a felhasználók számára a megszokott pontosságú navigációját. /Ez a korábbi Block-II és -IIA rendszer esetében csupán egy hónap volt!/
(www.gps.hu – SZTP)

A GPS holdak sorsa

Az amerikai légierő egy új tanulmánya szerint jobban át kellene gondolni a már használaton kívül helyezett GPS holdak további sorsát, nehogy veszélyt jelentsenek a még aktív holdakra. Jelenleg feladatuk befejeztével magasabb pályára juttatják őket, de ez nem jelent teljes hatástalanítást, mert pályájuk idővel annyira ellapul, hogy összeütközhetnek a többi holddal. Jelenleg 28 hold működik 18 000 km magasságban, és eddig 14 holdat mentettek kifelé – vagyis a Földtől távolabbi pályára. Ezek egy része 20-40 éven belül olyan elnyúlt pályára kerül, amely keresztezheti az aktív GPS holdakét. A megoldás az lehet, ha előzetesen számolják a várható pályamódosulásokat, és ennek figyelembe vételével választják meg a magasabb pályára juttatás legalkalmasabb időpontját.
(Space News – A. I.)

A Mars a légmozgás miatt kétarcú

A vörös bolygó déli féltekéjének magasabb területei által gerjesztett légköri mozgásoknak köszönheti két arcát a Mars – vélik amerikai kutatók. A Mars atmoszférájának számítógépes képéből arra a következtetésre jutottak, hogy a vörös bolygó rendkívül vékony – és főként széndioxidból álló – légköre sokkal erőteljesebben táglul és szűkül a déli féltekén, mint az északon.
(MTI)

Egy nagy Mars-meteorit

Az antarktiszi Yamato-hegy területén japán kutatók megtalálták az eddigi második legnagyobb Mars-meteoritot. Az Y-000593 jelzéssel ellátott 13,7 kg-os kődarab abból a 3500 meteoritból került elő, amelyet a szakemberek 2000. és 2001. között találtak. Az új Mars-meteorit közelében talált 1,5 kg-os Y-000749 jelzésű test az előzőek egy töredéke lehet. A két meteorit kőzetanyaga mintegy 2 milliárd éves, és közel 10 millió éve löködtött ki a vörös bolygó felszínéből.
(Sky and Tel., Meteor – Kru)

A Mars-vita

Az ALH 84001 Mars-meteorit évek óta az érdeklődés központjában áll. Az utóbbi időben elsősorban a meteoritban lévő magnetit kristályok jellemzőit és azok elhelyezkedését vizsgálták a szakemberek. Sikertelenül megállapítani, hogy több olyan tulajdonsággal is bírnak, amelyek a Földön csak a biogén eredetű magnetit-kristályoknál figyelhetők meg. Két, egymástól független kutatócsoport, amelyet Dagigamuwa C. Golden (Hernandez Engineering) és Douglas W. Ming (NASA/Johnson), illetve Andrea M. Koziol (University of Dayton, Ohio) és Adrian J. Bearley (University of New Mexico, Albuquerque) vezetett, ezúttal rácafélt az állításra. Mindkét csoportnak sikerült mesterségesen, élő szervezetek nélkül előállítani a vizsgáltakhoz nagyon hasonló magnetit-kristályokat. Az újabb kutatások egyre több érvet sorakoztatnak fel az abiogén eredet lehetősége mellett. A probléma nehézségét jól jellemzi, hogy ez sem jelent végső megoldást, mivel senki nem bizonyította be, hogy a kristályok valójában biogén vagy abiogén úton keletkeztek. (Sky and Tel., Meteor – Kru)

Erőteljes vulkánkitörés az Ión

A Galileo űrszonda kutatási célzattal 2001. augusztus 6-án repült el utoljára az Io mellett. Mivel 7 hónappal korábban a Tvashtar nevű vulkán az Io északi sarka közelében hatalmas kitörést produkált, a NASA remélte, hogy a Galileo még találkozik a kidobott részecskékkal. Nem ez történt, mivel 600 km-re a Tvashtartól váratlanul aktivizálódott egy korábban ismeretlen vulkán, és hatalmas mennyiségű anyagot dobott a világűrbe. A Galileo műszerei mérték a vulkánból származó hópehelyszerű füstöt, amely főképp kéndioxidot tartalmazott (egy-egy „hópehely” 15-20 molekulából állt). [A Galileóról lásd még a következő cikkünket!] (Spaceflight – A. I.)

Az utolsó közelítés

2002. január 18-án a Galileo űrszonda utoljára haladt el a Jupiter Io holdja fölött. Az utolsó közelítés egyben a legszorosabb is volt – mindössze 100 km magasan repült el a szonda a hold felszíne felett. Ez az utolsó találkozás sajnos nem járt eredménnyel, az erős sugárzások révén „meggyötört” szonda fedélzeti számítógépe másfél órával a találkozót megelőzően újraindította magát, és csökkentett biztonsági üzemmódba váltott. Bár a program további nyújtására már nincs lehetőség, novemberben a Galileo az Amalthea mellett fog elrepülni 125-500 km-re. Képeket már nem képes készíteni, de utolsó megfigyelésként a pályaváltozásából az Amalthea tömegére és sűrűségére következtethetünk majd. A Galileo több mint 4,8 gigabit információt továbbított a Földre, köztük 14 ezer képet. A berendezés eddig mintegy 500 ezer rad sugárdózist állt ki, 3,5-ször annyit, mint amire tervezték. A tervek szerint 2003 szeptemberében a Jupiter légkörébe zuhan, nehogy később véletlenül az Európába csapódjék, amely ma már a Jupiter és rendszerének első számú kutatási célpontja. (Sky and Tel., Meteor – Kru)

Nem véletlen, hogy a szakemberek a Galileót az utolsó leheletéig kihasználták, az Egyesült Államok kormánya ugyanis újabb költségvetési tervében az űrkutatásra szánt költségvetési tévén az űrkutatásra szánt összeget erősen csökkenteni akarja. Az újabb tervek szerint mégsem támogatja a Plútó Expressz űrszondát, amelynek viharos életű programja már számos változást ért meg. A mindeddig „biztos indulónak” számító Europa Orbiter támogatása is veszélybe került. Ez már komolyabb ellenvetéssel járt a NASA oldaláról, hiszen az Europa napjainkban a Mars után a legérdekesebb égitestnek számít a Naprendszerben. A kutatók a Plútó Expresszre ha nem is szívesen –, de elfelejtik, az Europa Orbiterhez azonban ragaszkodnak. (Astronomy, Meteor – Kru)

Kínai űrhajósjelöltek

Kínában jelenleg 12 űrhajós jelölt képzése folyik. Ha a Shenzhou kínai űrhajót jövőre valóban sikerül lakottan pályára állítani, akkor a jelöltek közül kettő vagy három lesz a fedélzeten. Az űrhajós-jelölteket 2000 pilóta közül válogatták ki. Jövőre, a start előtt, állítólag az űrhajósok neveit közölni fogják. (Space News – A. I.)

Török űrügynökség

Törökország nemzeti űrügynökséget hoz létre. Megszervezését a légierőre bízták, mivel elsősorban a katonai jelentőségét hangsúlyozzák. Az egy éven belül létrehozandó szervezet közvetlenül a miniszterelnök alá tartozik majd. Törökország eddig három Turksat távközlési holdat birtokolt, most egy katonai felderítő hold készítését tervezik 260 millió dollárért. Az űrszegmenst az ország védelme szempontjából alapvetőnek tekintik. (Space News – A. I.)

Ukrán-brazil megállapodás

Az ukrán kormány reméli, hogy engedélyt kap *Ciklon* rakétáinak használatára Brazília acantarai kilövőhelyéről. A kilövőhely szükséges átépítésének költségeit fele részben Ukrajna fedezné. Ukrajna egyébként előzetes tárgyalásokat kezdett az ESA-val esetleges társulásának lehetőségeiről. (Space News – A. I.)

Venus Express

Az ESA foglalkozik azzal a tervvel, hogy a jövőre a Mars felé indítandó *Mars Express* programot 2005-ben megismétli a *Vénusz* bolygó felé. Összesen hét műszer lenne a fedélzeten a korábbi szondákról. A program célja a Vénusz légkörének, klímájának, valamint a felhőzet összetételének vizsgálata. (Space News – A. I.)

„Talált” űrhajó

Schuminszky Nándor tagtársunk a *Sky-regiszter* tanulmányozta – ahol az űrrepülések szinte minden adatáról (az űrhajók kabinszámától az űrhajósok felkészülésének dátumáig) található információ magyar nyelven. Az ezen talált korabeli fotó szövege így szól:

Murmanszk. Átadták az Egyesült Államok képviselőjének az Apollo program keretében felbocsájtott kísérleti kapszulát, amelyet szovjet halászok fogtak ki a Biscayai-öbölben.

A továbbiakban idézzük tagtársunk leírását:

„Levelet írtam az MTI-nek, és válaszukban meg is erősítették, hogy a kép 1970. szeptember 8-án készült. Az Apollo-program túl volt már két sikeres Holdra szálláson és egy balsikerű (Apollo-13) kísérleten, tehát nem tudhattam, melyik kabinról van szó a képen. Én az SA-8...SA-10 űrkísérlet valamelyikére gyanakodtam, mert a rendelkezésemre álló források nem tettek említést olyan Apollo-kabinról, amelyet a szovjetek adtak vissza az amerikaiaknak. Több villámposztát engedtem el, hozzám hasonló „űrmegszállottaknak”, de a beérkezett válaszok alapján csak bizonyos részletek világosodtak meg. A NASA hallgatott, és bár megtudtam, hogy a tengerészek – egyenruhájuk alapján – amerikaiak, de a kabin mibenlétéről, azonosítási adatairól nem tudtam adatokat begyűjteni. Végül elkéséremben írtam *Mark Wade*-nek, aki talán a legjobb űrhajózási adatbázist működteti a világhálón, és ő hatalmas lendülettel beszerezte a szükséges adatokat.

A részletes leírást megtalálhatják a <http://www.astronautix.com/articles/sovpsule.htm> oldalon.

A Michigan államban időkapcsolaként nyilvántartott *Apollo BP-1227*-es kabin története azonban még mindig több ponton válasszra vár: milyen gyakorlat folyt Anglia partjainál 1970 nyarán az Apollo-kabinnal? Hogyan és mikor veszett el a kabin, és milyen módon került a nyilvánvalóan – erre is – felkészült szovjet halászok hálójába? Hogyan tudta észrevétel nélkül megtenni a Biscayai-öböltől Murmanszkiig tartó útját? A szovjetek miért adták vissza, és honnan tudták az amerikaiak, hogy érte kell menniük?”

(Technikai okokból a képet sajnos nem tudjuk mellékelni.)

Asztronautikai évfordulók

május 4.	35 éve... (1967) ... indították el a Lunar Orbiter-4 szondát
május 7.	10 éve... (1992) ... elindult első útjára az Endeavour űrrepülőgép
május 15.	15 éve... (1987) ... elindult első útjára a szovjet Energiya óriásrakéta
május 24.	40 éve... (1962) ... indították el az Aurora-7 Mercury űrhajót Scott Carpenterrel
június 12.	35 éve... (1967) ... indították el a Vénuszra leszálló szovjet Venyera szondát
június 14.	35 éve... (1967) ... indították el a Vénusz mellett elrepülő amerikai Mariner-5 űrszondát
június 24.	20 éve... (1982) ... indult a világűrbe az első francia űrhajós, Jean-Loup Chrétien (Szojuz-T-6)
június 25.	5 éve... (1997) ... a Galileo megközelítette a Callistót (9. közelrepülés)
június 27.	5 éve... (1997) ... a NEAR űrszonda elrepült a Mathilde kisbolygó mellett

Az Űrkaleidoszkóp 2002. évi számainak megjelenését a Pro Renovanda Cultura Hungariae Alapítvány támogatja