



ŰRKALEIDOSZKÓP

a Magyar Asztronautikai Társaság kiadványa

XV. évfolyam 6. szám

Postacím: Budapest, 1371 Pf. 433.

Budapest II., Fő u. 68.

Telefon: 201 8443

Email: mail.mant@mfesz.hu

2001. június

Kézirat gyanánt

A Pille kifogástalanul működik az ISS-en

Április végén, az STS-100/6A jelzésű űrrepülőgépes küldetés során juttatták a Nemzetközi Űrállomásra a Pille dózismérőket kiegészítő amerikai plasztik nyomdetektorokat. Ezt követően, május 3-án Jim Voss űrhajós elvégezte 12 db dózismérő vizuális ellenőrzését, üzembe helyezte a kiolvasó készüléket és lenullázta a dózismérőket. Tizenegy dózismérőt az űrállomás különböző pontjain helyezett el, egyet pedig benne hagyott a kiolvasóban; utóbbit 90 perces ciklusidejű automatikus kiolvasási üzemmódba programozta be. Ez a periódusidő megegyezik az űrállomás keringési idejével, így igen jól nyomon követhetők olyan, a keringéssel szinkronban mérhető jelenségek, mint pl. a Dél-atlanti Anomália.

A dózismérők begyűjtésére és kiolvasására először május 10-én, majd 19-én került sor. Az addig összegyűlt közel háromszáz mérési adatot ezután Voss a Pille kiolvasó készülék memóriájából letöltötte a HRF rack laptop számítógépébe, majd onnan a telemetria-rendszeren keresztül a Földre továbbították azokat. Az első adatok előzetes kiértékelése szerint a Pille rendszer kifogástalanul működik.

A NASA infravörös űrtávcső-programjának helyzete

Két évtizednyi előkészítés után célegyenesbe érkezett a NASA négy „nagy obszervatóriuma” közül az utolsó, az infravörös űrtávcső (Space Infrared Telescope Facility, SIRTF). Az elkészült berendezésekből mostanra összeállított mesterséges hold a következő hónapok során egy sor teszten megy át. A jelenleg tervezett indítási időpont 2002 júliusa.

Az SIRTF rövidítés első betűje eredetileg (a 80-as években) az űrrepülőgépre utalt (shuttle). Időközben felismerték, hogy előnyösebb, ha a mesterséges hold távolabbi pályára áll, mint ami akkor lett volna lehetséges, ha az űrrepülőgép rakteréből emelik ki. Ezzel elvész ugyan a későbbi „javító” űrutazások lehetősége, de a földi eredetű infravörös háttértől való minél nagyobb távolság ezért kárpótol. A mostani tervek szerint a közel 1 tonnás SIRTF Nap körüli pályára áll, és a 2 és féltől 5 évig terjedő várható élettartama alatt a Földtől egyre távolabb kerül.

Az indításkori tömeg jelentős részét teszi ki az a 360 liter folyékony hélium, amellyel az infravörös érzékelők 5,5 Kelvin fokra (kb. -268 °C) való hűtését oldják meg. A távcső berilliumból készült

főtükrenek átmérője 85 cm. A megfigyelési hullámhossz-tartomány 3-tól 180 mikrométerig terjed. Tavaly decemberben hát olyan tudományos programot jelöltek meg, amelyek a remények szerint az SIRTF sikeréhez a leginkább hozzájárulnak majd. Ezek közt szerepel a Tejútrendszer aktív csillagfejlődési vidékeinek felmérése, a csillagkeletkezéssel kapcsolatban molekulafelhők vizsgálata, fiatal csillagok körül kialakuló bolygórendszerekkel kapcsolatos vizsgálatok, galaxiskeletkezési és galaxisfejlődési kutatások, mind a hozzánk közelebbi, mind a legtávolabbi megfigyelhető galaxisok segítségével. A kiválasztott kulcsprogramok, és az infravörös űrtávcső kifejlesztésében részt vevő kutatók részére garantált észlelési idő mellett, a sikeres felbocsátás és tesztelés után, a kutatóknak módjukban lesz további észlelési javaslatokat is tenni, elsőként előre láthatólag 2002 végén, majd évente egyszer. Rögtön a tesztelés befejezése után tervezik az égbolt infravörös forrásainak gyors feltérképezését, hiszen az új műszer az eddigieknél mintegy százszor nagyobb érzékenységet nyújt majd ebben a hullámhossz-tartományban. Ez a felmérés így hatással lehet az SIRTF későbbi tudományos programjainak tervezésére is. (Sky&Telescope News és <http://sirtf.caltech.edu>, F.S.)

A NASA tervei bolygórendszerünk két „szélének” kutatására

A tervezett Plútó-szonda költségvetési indíttatású törlése vagy éppen megmenekülése történetében újabb pozitív fejlemény állt be. Bár a NASA 2002-es költségvetése nem tartalmaz forrásokat a Plútó-szonda fejlesztésére, a beadott ötből mégis két javaslatot tanulmányoznak. A Plútó ill. a Kuiper-öv kutatására szánt űrszondák részletesebb programját három hónapon belül kell kidolgozni. Az egyik elképzelt szonda neve POSSE (Pluto Outer Solar System Explorer). A Lockheed Martin cég gyártaná, és a JPL-ből irányítanák. A műszer a Stardust szonda hosszabb élettartamúvá alakított változata lenne. A Plútó-Charon rendszer melletti elrepülése után egy vagy több Kuiper-övbéli objektumot is tanulmányozhatna. A másik, hosszú nevű programjavaslat (New Horizons: Shedding Light on Frontier Worlds, hevenyészett fordításban „Új horizontok: határvidékek felfedezése”) a gyártó Ball Aerospace és a Maryland állambeli Johns Hopkins Egyetem alkalmazott fizikai laboratóriuma (JHU APL) nevéhez fűződik. Bármelyik szonda

hatalmas szerelőcsarnokok a helyükön maradnak. (MTI nyomán: N.Cs.)

GPS a kamionokban

Az i-Fleet műholdas gépjárműkövető-rendszert eddig mintegy 1500 magyar kamionba szerelték be és ezzel 80%-os piaci részesedést értek el Magyarországon. A GPS-GSM alapú járműkövető-rendszer folyamatosan figyeli a kamion mozgását, ami a fuvarozóknak nagy segítséget nyújt a fuvartervezésnél, így négy-hat százalékos hatékonyságjavulás érhető el. A Magyar Közúti Fuvarozók Egyesülete által is támogatott rendszer megvásárlásához igénybe vehető a Széchenyi terv informatikai fejlesztést célzó, legfeljebb 2 millió forintos vissza nem térítendő támogatása is. (MTI nyomán - N.Cs.)

Ejtőernyőhibával végződött a Sendzsú második repülése?

Talán ismert, hogy a kínai Sendzsú űrhajó második repülése (Sendzsú-2, január 16.) után gyakorlatilag nem jelentek meg olyan felvételek, melyek a kabint a leszállás után ábrázolták. Ennek kapcsán több találgatás jelent meg arról, hogy a repülés végső szakasza nem lehetett problémamentes, vagy akár jelentős kudarc volt. Most, nem-hivatalos kínai közlések talán magyarázatot adnak az esetre. Állítólag a(z egyetlen) főernyőt a leszállókabinhoz rögzítő két kábel közül az egyik elszakadt és ezért (valószínűleg az ernyő folyamatos "lobogása" mellett) a kabin keményen ért földet. A kabin károsodott, de nem jelentősen. A fedélzeten utazó majom, kutya, nyúl és kígyó sértetlenül fejezte be a 108 Föld körüli keringésből álló repülést. (Spaceflight, May 2001 - Sztp.L.)

HÍREK RÖVIDEN

Orosz-német űrkutatási együttműködést írt alá április 10.-én Vlagyimir Putyin orosz elnök és Gerhard Schröder kancellár jelenlétében a két ország külügyminisztere. (MTI nyomán - N.Cs.)

Az orosz fővárosban az űrfegyverkezés megakadályozása érdekében nemzetközi konferenciát tartottak április 11-15 között. A rendezvényen több mint negyven állam, valamint az ENSZ és az űrkutatásban érdekelt számos nemzetközi szervezet képviseltette magát. (MTI nyomán - N.Cs.)

Az amerikai General Electric műholdas vállalkozását, a GE Americomot 5 milliárd dollárért megvásárolta a luxemburgi székhelyű európai társvállalat, az SES Global. Ezzel a világ legnagyobb műholdas szolgáltatási cége jött létre. (MTI nyomán - N.Cs.)

Miután az EarthWatch cég 2000 november 20.-án egy hibásan működő (orosz) Kozmosz-3M műholdnak „köszönhetően” elvesztette első nagyfelbontású távérzékelő műholdját (QuickBird-1), a következő példány indítását a konkurenciára bízta. A QuickBird-2-t a közeljövőben az orosz-német Eurockot cég, Rokot rakétájával indítja Oroszországból. (Spaceflight, May 2001. - Sztp.L. -)

Az ESA ATV (Automatic Transfer Vehicle) lesz az ESA automatikus teherűrhajója, melyet Ariane-5 rakéta fog időről időre a Nemzetközi Űrállomáshoz indítani. A közelmúltban az ESA a francia CNES toulouse-i irányító központját jelölte ki az ATV jövőbeni vezérlésére. A francia űrügynökség megkezdte az új központ elemeinek tervezését. Az ATV első startja 2004-ben esedékes. (CNES Magazine, No.11. - Sztp.L.)

Az 1992-ben indult francia-amerikai Topex/Poseidon oceanológiai műhold „utódja” a Jason-1, mely a start-előkészítés utolsó előtti fázisába jutott. A műhold elemei túl vannak a környezeti teszteken, és a végéhez közelednek a funkcionális rendszer-tesztek is Franciaországban. A csillagérzékelőt jelenleg Kanadában vizsgálják, miközben elkészült az SSALTO jelű műveleti központ. (CNES Magazine, No. 11. - Sztp.L.)

A NASA még 1996-ban opciós megrendelést adott fel a Boeing-nál néhány Med-Lit rakéta (Delta verzió) felhasználására. Most a NASA illetékesei bejelentették, hogy az egyik opciót 2003 januárjában a soron következő oceanológiai hold, a NOAA-N indítására kívánják felhasználni. A műhold a javított Delta rakétával Vandenbergből kerülne poláris pályára. Ez lenne az első eset, hogy NOAA hold Delta-val indul, - hisz a korábbi űreszközök Atlas E, vagy Titan II rakétákkal kerültek pályára. (Spaceflight, May 2001 - Sztp.L.)

Az AERO Magazin következő számából:

Űrnaptár - Űrhírek Le Bourget-ből - Hajók űrnavigációja veszélyes tengersizosban - Apollo J-programok

Az Űrkaleidoszkóp 2001. évi számainak megjelentetését a Pro Renovanda Cultura Hungariae Alapítvány támogatja

ESA új, kisméretű hordozórakétáját jelöli, melynek célja, hogy olyan kisebb, max. 1500 kg tömegű műholdakat juttasson maximum 700 km magas pályára, melyekhez a meglévő Ariane-4, és -5 rakéták használata gazdaságtalan lenne. A rakéta fejlesztésére a végső „ámen”-t még 2000 decemberében mondta ki az ESA. A munkában Belgium, Hollandia, Olaszország, és Svédország vesz részt, és fontolgatja a csatlakozást Spanyolország is. Talán meglepő, hogy a hordozórakéta fejlesztésben legnagyobb európai szaktekinvélynek számító Franciaország távolmaradt a programtól, de ennek oka elég nyilvánvaló. A gallok úgy gondolják, hogy a rakétára semmi szükség, és az belső konkurenciát jelent az Ariane családnak, illetve a Szozuznak (mint ismeretes a Starssem Konzorcium - melyben a fő részvényesek francia cégek - árulja a nyugati világban a Szozuz, Ariane-4 és -5 indításokat). A rakéta érdekessége lesz, hogy első fokozata a P80 jelű Advanced Solid Propulsion Stage (fejlett szilárd hajtóanyagú fokozat) melyet tulajdonképpen az Ariane-5 jelenlegi szilárd-hajtóanyagú gyorsító-rakétáinak kiváltására fejlesztenek. A Vega első startjára 2005 végén kerülhet sor. (ESA Bulletin No. 105., - Sztpt. L.)

Indul az InfoTerra

A nyugat-európai Astrium bejelentette, hogy a Cég Earth Observation Services (Föld-megfigyelési Szolgáltatások) nevű részlege ezentúl, mint InfoTerra GmbH önnálló vállalkozás lesz, friedrichshafeni székhellyel. Egyidejűleg a brit National Remote Sensing Centre (NRSC - Nemzeti Távérzékelési Központ) a jövőben InfoTerra Ltd. néven fog működni Farnborough-ban és Barwellben. A 190 főt foglalkoztató cég indulásakor meglévő légi- és űrfelvételeket, távérzékelte anyagokat, illetve szolgáltatásokat árul, ám 2005-re létrehozza a TerraSAR nevű szintetikus aperturájú radarral, és képfelvétel rendszerekkel ellátott saját mesterséges holdját. (GEOEurope, Sztpt.L.)

Útra kész az INSAT 3C

Még az idei év 3., vagy 4., negyedében egy Ariane 5 rakéta pályára állítja az indiai INSAT 3C távközlési-meteorológiai holdat. Fő feladata az lesz, hogy az INSAT 2B ez év eleji kikapcsolásakor kiesett kapacitást pótolja. Az INSAT 2B még 2000 júliusában elérte tervezett élettartama (hét év) végét és rendben működött. A problémák nem sokkal ezután kezdődtek, amikor a hold orientációs rendszere meghibásodott, és féltő volt, hogy megszűnhet a napelemek Nap követése is. Bár a hibát akkor kijavították, egy néhány hónappal későbbi hibát követően a műholdat ez év első negyedében kikapcsolták. Feladatait ideiglenesen más már pályán lévő INSAT holdak, illetve egy ArabSat-tól lízingelt hold vette át. Az INSAT 3C sikeres pályára állásával remélhetőleg csökken az indiai

ISRO-ra nehezedő nyomás. (Spaceflight, March 2001 és e-Space Magazine, - Sztpt.L.)

Proton-K indította a PanAmSat legújabb műholdját

Egy orosz Proton-K rakéta május 15-én sikeresen geostacionárius átmeneti pályára állította a PAS-10 (PanAmSat-10) távközlési holdat. A bajkonuri startra 01:11 GMT-kor került sor, majd a műhold 10 perccel később elérte a 228 km-es magasságot. A PAS-10, amely a hatodik Boeing építésű PanAmSat hold 17 hónapon belül, a 68,5 fokos keleti geostacionárius pozícióban lesz „rögzítve”. A műhold egy Boeing 601HP típusú (korábban, a Hughes felvásárlásáig Hughes 601HP típus), 3772 kg indulótömegű, három tengelyre stabilizált berendezés. A szükséges 9600 watt energia előállításáról gallium arzenid napelemszárnyak gondoskodnak. A napelemek és az antennák nyitása után a műhold befoglaló mérete mintegy 29 x 7 méter! A PAS-10 24 Ku-, és 24 C-sávú transzpondert tartalmaz, tervezett élettartama legalább 15 év! A PanAmSat szervezet 2003-ra már 22 műholdból álló flottát szeretne üzemeltetni!

A Boeing a megrendelést még 1999-ben vette át és jelenleg már a Galaxy IIIC távközlési holdon dolgozik. Ez egy Boeing 702 típus lesz, melyet ez év harmadik negyedében indítanak. (www.spacedaily.com - Sztpt.L.)

Ütköző koronakitörések

A Nap anyagkibocsátásának leglátványosabb formái a néhány milliárd tonnás, hatalmas koronakitörések. Elsőként a NASA Wind űrszondájának segítségével sikerült megörökíteni egy ezekhez kapcsolódó ritka eseményt. Natchimuthuk Gopalswamy (NASA Goddard Space Flight Center) és kollégái a Wind és a SOHO napszonda megfigyelései alapján kimutatták, hogy az azonos területről induló, de eltérő sebességű kitérésű felhők össze is ütközhetnek - a rádiótartományban látványos jelenséget produkálva. Ez a folyamat lehet az oka az ún. komplex korona kitérésű felhők kialakulásának. Megfigyelésük a földi mágneses viharok előrejelzése szempontjából kiemelten fontos. (Meteor 2001/6 - Kru.)

A Boeing elköltözik Seattle-ből

A Boeing repülőgépgyár elköltözteti székhelyét az Egyesült Államok északnyugati csücskében lévő Seattle-ből, vagyis onnan, ahol a vállalat 85 esztendővel ezelőtt megszületett, és amely várossal valósággal összenőtt az évtizedek során. Az új székhelyt a Boeing még nem nevezte meg, bár annak átadása már ősszel esedékes. A versenyzők a közép-nyugati Chicago, a Colorado állambeli Denver, valamint a texasi Dallas/Forth Worth. A cég vezetése hangsúlyozza, hogy „csak” a székház költözik Seattle-ből: a város környékén található

kerül is esetleg kiválasztásra, annak 2004-re rajtra készen kell állni, és 2020-ig el kell érnie a Plútót. Ugyancsak a JHU APL irányítja azt a most elfogadott, 256 millió dolláros költségvetésű programot, amelyet a Naprendszer közelről régóta nem tanulmányozott legbelső bolygója, a Merkúr felé indítanak. A „hírvivő” jelentésű MESSENGER (a név valójában egy ügyes angol betűszó, a hosszú „Mercure Surface, Space Environment, Geochemistry and Ranging” elnevezésből) előbb kétszer elrepülne a Vénusz és a Merkúr mellett, mielőtt 2009-ben megkezdene egy éves Merkúr körüli keringését. A célok közt szerepel adatgyűjtés a bolygó felszínéről, légköréről és mágneses teréről. A Merkúr felszínének egy részét először és utoljára az 1970-es években a Mariner-10 fényképezte. (Sky&Telescope News, Nature, és <http://sd-www.jhuapl.edu/MESSENGER>, F.S.)

Egyetemi műholdkísérlet

A NASA 1993-ban bocsátotta fel az Advanced Communications Technology Satellite elnevezésű távközlési holdját, amely főképp nagysebességű adatátvitelre szolgált a Ka sávban. Nyolc éves működés után a programot be akarták fejezni, de egy egyetemi konzorcium az Ohio University vezetésével jelentkezett, hogy kísérleti holdként átvénné üzemeltetésre. A szerződés szerint a hold a NASA tulajdonában marad, évente 200 órát használhatja is, de egyébként az egyetemek folytatnak vele első-sorban internet használati adatszolgáltatási kísérleteket. A hold üzemeltetése évente másfél millió dollárba kerül. (Space News AI)

Az Io hegyei

A Voyager-szondák felvételein sikerült először megfigyelni, hogy az Io felszínén nem csak vulkánok, hanem elszórt, egyedülálló hegyek is vannak. Ezek némelyike igen magas; a legmagasabb közel 16 km-rel emelkedik a környező terület fölé. A furcsa szerkezetek nem hatalmas vulkánok – ellentétben pl. a Mars legmagasabb hegyeivel. A hegyek kialakulására nemrég az alábbi elmélet született: eszerint a vulkáni hő és az ezzel összefüggő térfogatváltozás lehet a felelős a hegyek kiemelkedéséért. A hegyek az Io kemény szilikátos kérgének, nem pedig a felszíni kénes anyagnak kiemelt blokkjai, amelyek a hő hatására létrejövő tágulás és az ettől keletkező törések mentén emelkednek ki a felszínből. Ha adott területen igen magas hőáram jelentkezik, a kéreg tágulni kezd. A tágulás oldalirányú összenyomó hatást von maga után. Ilyen környezetben a megfelelő irányba álló törési felületek közé „beszorult” blokk kiemelkedhet, illetve lesüllyedhet. Mi a kiemelkedő részeket tudjuk megfigyelni. Ezek a későbbiekben csuszamlások révén elkezdnek lebomlani, végül teljesen el is tűnnek. (Meteor 2001/5. – Kru)

Az „Apák Napja” és a Nemzetközi Űrállomás

A RadioShack amerikai cég a világűrben játszódó tv-hirdetést akart készíteni az Amerikában június harmadik vasárnapján ünnepelt „Apák Napjára”. A NASA elzárkózott az ötlet elől, ezért az oroszokhoz fordultak. A MirCorp közvetítésével megállapodtak az Enyergija céggel, hogy az űrállomáson lévő orosz űrhajósok részt vesznek a programban. (Azt nem hozták nyilvánosságra, hogy ezért mennyit fizettek.) Mindenekelőtt hangos üdvözlőlapokat készítettek a fenn dolgozó két űrhajós, Uszacsov és Voss kislányaival és ezeket május 3.-án az első űrturistát is szállító Szojuz orosz legénységével felküldték nekik az űrállomásra. Ezután a feladatra vállalkozó Uszacsoval félórás videobeszélgetés készült, a videofilmet május 6-án visszahozták a földre. Ebből készül az a tv hirdetés, amelyet a következő hetekben a RadioShack sugároz. (A NASA alkalmazottainak tilos programjuk idején kereskedelmi tevékenységet folytatni, sőt még Titóval is aláírtak egy kötelezvényt, hogy útja során ilyesmivel nem foglalkozik majd.) (Space News AI)

Óceán a Ganymedesen?

A Ganymedesről a Galileo szonda révén jó ideje tudjuk, hogy erős mágneses térrel rendelkezik. A magnetométer adatainak részletes elemzése azonban rámutatott, hogy az erős tér mellett egy nehezebben észrevehető, gyengébb komponens is létezik. Ennek jellege ugyanúgy változókéony, mint pl. az Europa vagy a Callisto mágneses tere – azaz feltehetőleg a Ganymedes is rendelkezik egy felszín alatti óceánnal. Az itt lévő oldott ionok áramlása és a Jupiter, valamint a Ganymedes magjától származó mágneses tér kölcsönhatásakor keletkezik a mező. A legalább néhány km vastag olvadt réteg 200 km-nél nem lehet mélyebben a felszín alatt. Egyes elméleti számítások alapján a hold radioaktív eredetű belső hője ma is elegendő a vízréteg fenntartásához. A Voyager és a Galileo felvételei alapján sikerült sztereo képekkel a hold domborzatát megfigyelni. Kiderült, hogy a világosabb, fiatalabb részek az idősebb területeknél mélyebben vannak. Ami még érdekesebb, hogy mutatkoztak közel sík felszínű területek is, amelyeket kriogén lávák önthettek el vulkáni tevékenység keretében. Ezek általában hosszúkás árkokban jelennek meg, és az idős, sötét poligonoknál 0,5–1 km-rel mélyebben fekszenek. Koruk kb. 1 milliárd év. Szintén vulkáni aktivitásra utalnak a Ganymedesen egyre több helyen felfedezett kalderák, amelyek az egykori vulkánkitörések nyomán keletkeztek. (Meteor 2001/5. – Kru)

Jól halad a Vega fejlesztése

...no ez a Vega nem az a VEGA ami nekünk, magyaroknak és MANT Tagoknak így, csupa nagybetűvel, mint Vénusz-Halley űrszonda volt ismerős, és oly kedves. A Vega (így kisbetűkkel) az