



ŰRKALEIDOSZKÓP

Az STS-80 repülés előzetese

A legöregebb amerikai űrrepülőgép, a Columbia (ha nem lesz halasztás) november 8-án floridai idő szerint 14:47-kor immáron 21. alkalommal indul majd a világűrbe. A KSC 39/b jelű indítóhelyéről ez lesz a 38. start. Az STS-80 jelzésű űrrepülés parancsnoka Kenneth D. Cockrell (2), pilótája Kent V. Rominger (1), a fedélzeti mérnökei (MS) pedig Tamara E. Jernigan (3) űrhajósnő mellett Thomas D. Jones (2) és F. Story Musgrave (5) űrhajósok. (A zárójelben korábbi repüléseik számát adtuk meg.) A Columbia csomagterében a WSF-3 és a Német Űrhivatal, a DARA által felműszerezett ORFEUS-SPAS platformok kapnak helyet. Az űrrepülés során Jernigan és Jones asztronauták űrsétát hajtanak végre, amelynek munkaprogramja az Alpha nemzetközi űrállomás építésével kapcsolatos. A Columbia 16 napos űrrepülés után, november 24-én a reggeli órákban landol majd a KSC-n. A korábbi tervekkel ellentétben ez lesz az idén az utolsó amerikai űrrepülés, az Atlantis STS-81 jelzésű űrrepülését 1997. január 12-ére tették át. (NASA News, N. Cs.)

Pályán az Interball-2

Augusztus 29-én a Pleszeck-i Űrrepülőtérrel négylépcsős Molnyija hordozórakétával egyszerre három műholdat állítottak pályára. Ezek egyike az Interball-2 geofizikai kutatóhold volt (fedélzetén többek között egy magyar berendezéssel is), amelynek feladata a Nap-Föld fizikai kapcsolatok tanulmányozása, elsősorban azoknak a Föld magnetoszférájára gyakorolt hatása alapján. Az Interball-lal együtt került Föld körüli pályára a cseh Magion-5 műhold, valamint az argentin Mu-Sat. (Space News, B. E.)

Ariane startok

A korábbi program szerint 1996. szeptember 10-én Kourou-ból indították a V-91 jelű Ar-42P hordozórakétát, amely az 1710 kg-os EchoStar-2 műholdat juttatta pályára. A 140 millió \$-os műholdat eredetileg kínai rakétával akarták indítani, de erről a kudarcok miatt lemondtak. A 2865/1710 kg-os műhold aktív élettartama 10 év, ez évben ez volt a 9. Ariane start. A Kourou-i központban 1996. novemberében tervezik indítani a V-92 jelű AR-44LP rakétát, amely két műholdat emel pályára, az Arabsat 2B-t és a Measat-2 holdakat. Ha ezzel nem lesz zavar, az ez évi utolsó start a V-93 rakétával december közepéig megvalósul. (Air et Cosmos, S. Gy.)

Amerikai rakétaindítások

Cape Canaveralból 1996. szeptember 12-én sikeresen indították a Navstar-2-27/SVN-30 jelű GPS műholdat Delta-2 rakétával. Szeptember 8 helyett 16-án indították sikeresen Cape Canaveralból egy Atlas-2A hordozórakétával a GE-1 jelű műholdat. Az Astro Space cég A2100 típusú műholdja 2782,8 kg-os, 15 éves élettartamú új távközlési hold, a rakéta 90-100 millió \$-ba, a műhold kb. 80 millió \$-ba került. Ez volt a 25. új gyártású Atlas rakéta, amelyet alkalmaztak. Az USAF személyzete szeptember első felében Cape Canaveralban az indítóállásba szállította a Titan-4B jelű hordozórakéta egy példányát, amely majd 1997. januárjában indítja a TRW cég új DSP sorozatú titkos rakétariasztó műholdját. (AWST, S. Gy.)

Fontosabb üresemények novemberben

A Galileo űrszonda november 4-én közelíti meg először a Jupiter Callisto nevű holdját. A Hot Bird-2 műsorszóró hold fellövését augusztusról november 13-ára halasztották. A műholdat egy, a KSC-ről induló Atlas hordozórakéta juttatja Föld körüli pályára. Ugyanezen a napon Kourouból egy Ariane-4-es (V-92 start) rakéta viszi pályára az Arabsat-2B és a Measat-2 (Malájzia) műsorszóró holdakat (lásd. Ariane startok). November 14-én veszi kezdetét az eddigi legnagyobb műholdas távközlési hálózat kiépítése az Iridium-1 fellövésével. A holdat egy Delta-2-es rakéta viszi pályára a KSC-ről. November 16-án új fejezet kezdődik a Mars űrszondás kutatásában, ekkor indul a Mars-96 űrszonda. Pontos időpont megjelölése nélkül, de novemberre jelezte a kínai űrkutatás a Dong Feng Hong-3 nevű kínai műhold LM-3A hordozórakétával történő indítását. (N. Cs.)

Adatok az Iridiumról

Már többször beszámoltunk a Motorola cég világméretű őrítávközlési hálózátának tervéről, amely az *Iridium* nevet viseli. A korábbi 7 pályásikban elhelyezett 11-11 műhold helyett a most kiépítésre kerülő rendszerben 6 pályásikon kerülnek elhelyezésre a holdak. (Az Iridium elnevezés az eredeti terv 77 műholdjából ered: a periódusos rendszer 77. eleme az Iridium). A Motorola tulajdonában lévő Iridium Inc. a Lockheed-től 125 műholdat rendelt meg, mintegy 700 millió dollár értékben. A 13 m x 4 m-es, 689 kg tömegű, három tengelyre stabilizált, 2 napelemtáblával ellátott holdakat amerikai *Delta-2-es*, orosz *Proton* és kínai *LM* hordozórakéták juttatják majd pályára. A hálózat üzemszerű működését 1998-ra tervezik, ami átlagosan havonta egy-egy Iridium hold indítását igényli. A műholdak 60 fokenként, hat pályásikban, 780 km magasságban húzódnak, 75 fokos inklinációjú körpályán keringenek majd. A Föld több mint 98 százalékát lefedő rendszer 4,8 kB/sec-os hang- és 2400 B/sec-os adatátviteli sebességre lesz képes. (Iridium News-N.Cs.)

Készül az AXAF

Jelentős mérföldkövéhez érkezett a NASA következő, ún. „nagy obszervatóriumának”, az AXAF röntgenszállagászati műholdnak az építése, elkészült ugyanis a nagyfelbontású főtükör-egység. A röntgenműholdak tükröi nem is hasonlítanak az optikai tükrökre, előbbiek ugyanis henger alakúak. Az AXAF esetében nyolc egymásba csúsztatott hengerről van szó, melyek belső felületét matematikailag pontosan meghatározott alakúra csiszolták, finomra polírozták, majd különleges visszaverő bevonatot vittek fel rá. Az AXAF felbocsátását 1998. augusztusára tervezik. (Spaceflight, B. E.)

Az űrszállagászat eszközei (múlt, jelen, jövő)

Űreszköz neve	Ország	Felbocsátás	Színképtartomány
Rádió és infravörös			
RadioAstron	Oroszország	1998.	14, 60, 182, 1,000 mm
VLBI Space Observatory Program (VSOP)	Japán	1997. eleje	14, 60, 182 mm
Submillimeter Wave Astronomy Satellite (SWAS)	USA	1997. eleje	0.6 mm (600,000 nm)
Infrared Space Observatory (ISO)	ESA	1995. nov.	2,500-240,000 nm
Near Infrared Camera & Multi-Object Spectrometer (NICMOS)	USA	1997. febr.	800-2,500 nm
Látható és ultraibolya			
Space Telescope Imaging Spectrograph (STIS)	USA	1997. febr.	115-1,100 nm
International Ultraviolet Explorer (IUE)	ESA/USA	1978. jan.	115-320 nm
Hubble Space Telescope	USA	1990. ápr.	110-1,000 nm
Extreme Ultraviolet Explorer (EUVE)	USA	1992. jún.	7-76 nm
Röntgen és gamma			
Array of Low Energy X-ray Imaging Sensors (ALEXIS)	USA	1993. ápr.	66-93 eV (19-13nm)
Roentgen Satellite X-ray Observatory (ROSAT)	Németo.	1990 jún.	0.1-2.4 keV
SAC-B	Arg./USA	1996. okt.	0.2-10 keV
Advanced Satellite for Cosmology and Astrophysics (ASCA)	Japán/USA	1993. febr.	0.3-12 keV
Spectrum-X Gamma (SXG)	Oroszország	1997 vége	30 eV-100 keV
Low Energy Gamma-Ray Imager (LEGRI)	Európa	1996. szept.	10-100 keV
Ulysses	ESA/USA	1990. okt.	5-150 keV
BeppoSAX satellite	Olaszország	1996. ápr.	0.1-200 keV
Rossi X-ray Timing Explorer (RXTE)	USA	1995. dec.	2-200 keV
Kvant (<i>Mir</i>)	Oroszország	1987. máj.	2-800 keV
High Energy Transient Experiment (HETE)	USA	1996. okt.	5 eV-1 MeV
Granat	Franciao/Oroszo	1989. dec.	2 keV-1 MeV
Cooperative Astrophysics and Technology Satellite (CATSAT)	U.K./USA	1997 tavasz	500 eV-10 MeV
Wind	Oroszo./USA	1994. nov.	10 keV-10 MeV
Advanced Composition Explorer (ACE)	USA	1997. aug.	100 eV-500 MeV
Compton Gamma Ray Observatory (CGRO)	USA	1991. ápr.	20 keV-30 GeV

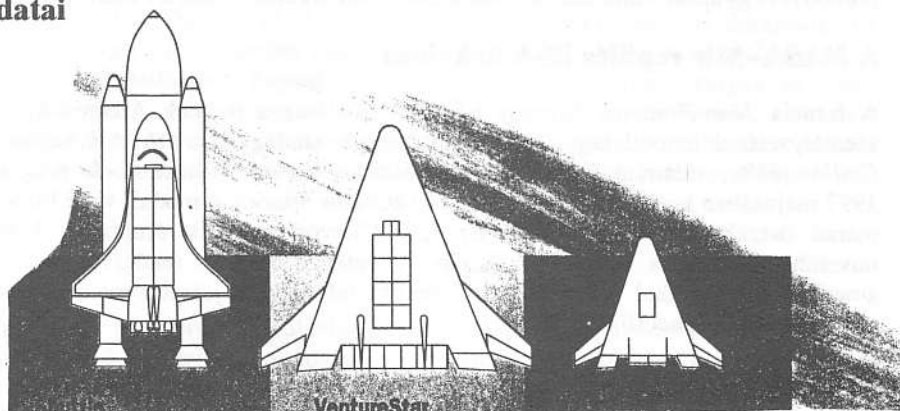
(The Sciences, A. I.)

A Lockheed Martin építheti meg az X-33-at

Július 2-án Al Gore amerikai alelnök bejelentette, hogy a pályázók közül a Lockheed Martin cég kap megbízást az X-33 kísérleti eszköz megépítésére (lásd. ŰK. 1996. októberi szám). Az X-33 a többször felhasználható hordozóeszköz (RLV, Reusable Launch Vehicle) 1:2 méretarányú, működő modellje lesz. A Lockheed Martinnak 1999 márciusára kell a gép tervezésével és fejlesztésével az első próbarepülésig eljutnia, majd 1999 decemberig összesen legalább 15 próbarepülést kell végrehajtaniuk. Az X-33 távirányítással repülő, szuborbitális eszköz lesz, amely 80 km magasságot és 15 Mach sebességet kell, hogy elérjen. A teljes méretű RLV-nek olyan függőlegesen felemelkedő és vízszintesen leszálló hordozóeszköznek kell lennie, amelynek segítségével 1 kg tömeg alacsony Föld körüli pályára állításának költsége a mostani 10 000 dollárról 1000 dollárra csökken. Az X-33 megbízás elnyeréséért három cég versengett, a győztesen kívül a McDonnell Douglas és a Rockwell International. A döntéshez szükséges időtartamot sikerült a korábban szokásoshoz képest a negyedére rövidíteni azáltal, hogy a három pályázó cég mindegyike CD ROM-on adta be pályázatát. (Spaceflight, B. E.)

A hordozórendszerek főbb adatai

(S. Gy.)



Hossz (m)	56,0	38,7	20,4
Fesztáv (m)	23,7	39,0	20,7
Rakodótér méret (m)	4,5 x 18,2	4,5 x 13,7	1,5 x 3,0
Start tömeg (t)	2038	990	123
Üres tömeg (t)	269	89	28,5
Hasznos teher (t)	23,0	26,7	?
Hajtómű	2 UTC + 3 SSME	J x RS 2200 Aerospike	2 x J-2S Aerospike
Start tolóerő (kN)	28441	13376	1822

Célok az MSX műhold számára

1996. augusztus 31-én az amerikai BMDO szervezet sikeresen indította a Stars nevű két fokozatú rakéta első példányát, amely most ballisztikus pályán repült. A Hawai szigetén lévő Kanai-ból indított rakéta 1000 mp alatt 4000 km-es pályát repült be Kwajalein szigete felé, eközben a csúcsmagasság 909 km volt. A repülő test egy felújított Polaris rakéta I. és II. fokozatából állott, ezen van egy Orbis nevű III. fokozat, amely most 26 db célobjektumot vitt harcászati rakéták szimulálására. Az űrben lévő MSX műhold szenzorjai mérték ezeket az IR, UV és látható fény tartományban. A repülés a rakétavédelmi rendszer kutatására szolgált. (AWST, S. Gy.)

A Hubble-űrtávcső második javítása

A NASA tervei szerint a Discovery hét főnyi személyzetével (STS-82) 1997. február 13-án indul a Hubble-űrtávcső második javítására. A legnagyobb körültekintés a napelemek esetében szükséges, ugyanis az 1993-ban lecserélt napelemek kissé megcsavarodtak és meggyengültek üzembe állításuk óta. Cseréjükre azonban ezúttal nem kerül sor, csak a harmadik, 1999-ben esedékes javítás során. Akkor a mostani, felcsavarható konstrukciót a Motorola által az Iridium távközlési rendszer műholdjaihoz kifejlesztett, merev napelemekre fogják cserélni. A 10 napos repülésen a különböző javításokat négy, egyenként hat órára tervezett űrséta keretében fogják végrehajtani. Két új tudományos műszert is üzembe fognak állítani, a képkötő spektrográfot (STIS, Space Telescope Imaging Spectrograph) és a közeli infravörös kamerát a többobjektumos spektrométerrel (NICMOS, Near Infrared Camera and Multi-Object Spectrometer). Az új műszerek a halvány égitestek spektrográfja és a Goddard nagy sebességű spektrométere helyére kerülnek. Az utóbbi berendezés jelentősége, hogy az űrtávcső megfigyelési tartományát a látható fényen és az ultrabolyántúlin kívül az infravörös tartományra is kiterjeszti. Emellett az űrhajósok kicserélnék két fedélzeti adatrögzítőt és egy adat interface egységet, valamint üzembe helyeznek egy új helyzetérzékelő egységet és egy napelem vezérlőt. (Space News, B. E.)

A Discovery sorozat ötödik tagja

A NASA felhívást tett közzé, amelynek értelmében a különböző kutatói közösségektől javaslatokat várnak a Discovery sorozat ötödik tagjára. A szondának 2002. szeptember vége előtt indíthatónak kell lennie, a 183 millió dollárt a megvalósítás költségei nem haladhatják meg, amihez további max. 43 millió dollár járulhat a program végrehajtása során fellépő költségekre. A javaslatokat december 11-ig kell benyújtani. A korábbi tapasztalatok alapján a NASA legalább egy tucat javaslatra számít, részben amerikai, részben nemzetközi kutatócsoportoktól. A javaslatok közül néhányat kiválasztanak, amelyekre 1997 április és augusztus között részletes megvalósíthatósági tanulmány készül. A végső döntés 1997 szeptemberében várható. A Discovery sorozat első tagja az idén februárban indított NEAR volt. Ezt december 2-án a Mars Pathfinder fogja követni, amelyik jövő júliusban száll le a vörös bolygóra. A Discovery sorozat harmadik tagja az 1997 októberében indítandó Lunar Prospector lesz, amelynek feladata a holdfelszín kémiai összetételének minden korábbinál részletesebb feltérképezése, valamint a Hold gravitációs és mágneses terének részletes vizsgálata. A negyedik Discovery szonda a Stardust lesz. 1999. februárban indul, majd mintát gyűjt a bolygóközi térben található porból, valamint a Wild-2 üstökös anyagának szétszóródott porából. A gyűjtött mintákkal a szonda 2006-ban érkezik vissza a Földre. (NASA sajtóközlemény, B. E.)

A NASA-Mir repülés ESA űrhajósa

A francia Jean-Francois Clervoy ESA űrhajós lesz a hatodik Atlantis-Mir összekapcsolódás során az Atlantis személyzetének hatodik tagja. Őt űrhajóstársának mindegyike a NASA űrhajósa, Charles Precourt parancsnok, Eileen Collins pilóta, valamint Carlos Noriega, Edward Lu és Michael Foale programspecialisták. Az STS-84 repülésre 1997 májusában kerül sor. Ennek során a kétrészes Spacehab modult viszi fel a világűrbe az Atlantis, amely öt napig marad összekapcsolva a Mirrel. Ez lesz Clervoy második űrutazása, korábban az STS-66 fedélzetén 1994 novemberében járt a világűrben. A most következő repülése rendkívül fontos az ESA számára, mert az orosz és amerikai űrhajósokkal végzendő közös munka felkészülést jelent a majdani Nemzetközi Űrállomásprogramban való részvételre. (Spaceflight, B. E.)

Indítóhely a tengeren

Az amerikai Boeing cég, egy norvég és két orosz űrvállalat bevonásával Hawaii Szigetétől 1700 km-re délkeletre, a Csendes-óceánon rakétaindító sziget építését tervezi. A tervek szerint már 1998-ban indíthatnának innen rakétákat, elsősorban az orosz Zeniteket. Az „űr-sziget” éves kapacitása 35 indítás lenne. (The Sunday Times, N. Cs.)

Radar-távérzékelő műholdak vétele Ausztriában

Az amerikai Vexcel cég az osztrák Távérzékelési Központ (ACRES) megrendelésének megfelelően, hamarosan egy komplett vevőállomást szállít nyugati szomszédunknak. A rendszer alkalmas lesz a ma a világűrben üzemelő, szintetikus apertura radarral (SAR) felszerelt műholdak (ERS-1 és -2, JERS-1, RADARSAR) adatainak vételére. (Earth Observation Magazine, Sztp. L.)

Könyvajánlat

Galántai Zoltán most megjelent tudománytörténeti munkája az ókortól napjainkig 16 fejezetben követi nyomon Kepler, Galilei, Newton és még sok más tudós olykor szellemes és hóbortos, máskor ijesztően vad és bolondos elmeszüleményeit és tudományos tévelygéseik sorát. A „Marscsatornák, idegen világok, angyalok, földönkívüliek” címet viselő könyv átgondoltan szerkesztett, egyedülálló összefoglalás, amelyet szépirodalmi (Voltaire, Shakespeare, Mark Twain) és filozófiai (Plutarkhosz, Cicero, Descartes) idézetek gazdagítanak; a tudománytörténet kedvelőinek jó szórakozás, az áltudományok művelői számára tanulságos. (Pesti Szalon Könyvkiadó, 250 o., 897 Forint) (N. Cs.)

NOVEMBERBEN LESZ...

- | | |
|--------|---|
| 35 éve | 1961. november 29-én a Mercury MA-5 repülés keretében az Enos nevű csimpánz kétszer megkerüli a Földet. |
| 30 éve | 1966. november 11-15. között a Gemini-program utolsó repülése a Gemini-12 űrhajó Lovell és Aldrin űrhajósokkal. |
| 25 éve | 1971. november 15-én Moszkvában megalakult a kozmikus távközlés egyik nemzetközi szervezete, az Interszputnyik. |
| 20 éve | 1976. november 26-án Pencen hivatalosan is megalakult a Kozmikus Geodéziai Observatórium (KGO). |
| 15 éve | 1981. november 12-14. között az STS-2 repülés keretében Engle és Truly űrhajósok végrehajtják a Columbia űrrepülőgép 2. berepülését. |
| 5 éve | 1991. november 24. – december 1. között az STS-44 repülés keretében az Atlantis űrrepülőgép hat fős legénysége katonai feladatokat hajtott végre. |

Az Űrkaleidoszkóp megjelenését az MHB Magyar Sajtóalapítvány támogatja