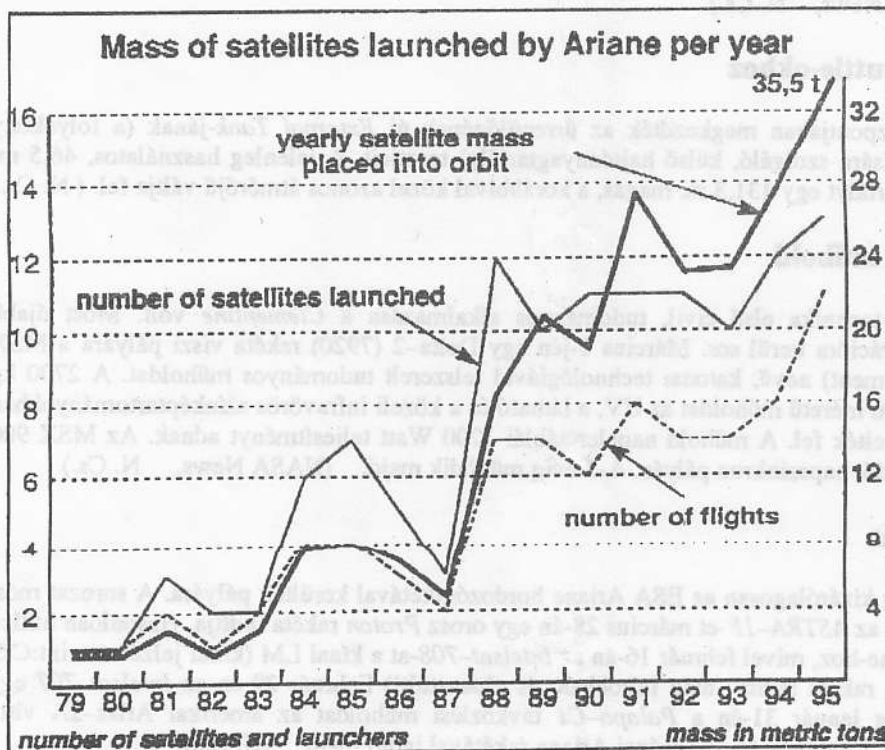




ŰRKALEIDOSZKÓP

A Galileo légköri szonda eredményeiből

Végre valahára az amerikai bolygókutatók engedélyt kaptak, hogy közzé tegyék az 1995-ös év nagy űrkutatási szenzációját, azaz a december 7-ről 8-ra virradó éjszaka a Jupiter légkörében készített első helyszíni méréseket ill. azok értékelését. Az adatközvetítés az óriásbolygóról a Galileo légköri szondája az anyaszonda közbeiktatásával végezte. A több mint hat éve repülő Galileo szállítóegységével, az anyaszondával rengeteg probléma volt útközben, de a légköri kutatóegységet nem próbálták ki. Ezért is volt olyan nagy a szakemberek lelkesedése, mert kiválóan működött, minden mérési feladatát végrehajtotta. A helyszíni mérések csupa meglepetést adtak. A Shoemaker-Levy 9 üstökös 22 darabjának Jupiteri becsapódásából azt a következtetést is levonták, hogy a bolygó légkörében nagyon kevés a vízpára. Ezt akkor nem is nagyon akarták elhinni. Most ezt a Galileo-mérések megerősítették. Ugyancsak megerősítették a viharos szelekről eddig alkotott képünket a helyszíni mérések, de a várt 350 km/órás helyett 530 km/órás szélsébséget kaptak, amely igen állandónak bizonyult. A leszálló szonda az erős turbulens mozgás közben hideg és meleg légtömegeken is keresztül repült. Az észlelt villámtevékenység a földinек csak a tizedrészét érte el. A mérések azt is jelezték, hogy az elméletileg becsültnél kevesebb a hélium, a neon és a nehezebb elemek (szén, oxigén és kén) részaránya is a Jupiter légkörében. A hélium a várhoz képest fele akkora mennyiségű volt a mostani leszállási pálya mentén. Nem találták a felhőzet felső részének várt háromszoros rétegzettségét, de ammónia és ammóniumsulfid kristályokat észleltek. Meglepetést jelentett, hogy a külső sugárzási övezeteken kívül, a felhőzet felett mintegy 50 ezer kilométerrel egy igen közeli intenzív belső sugárzási övezetet fedezett fel a Galileo-légkörszonda. A szakemberek még vitatkoznak, hogy vajon a jelenlegi mérésekből milyen a Jupiter légkör valódi színe. A mostani helyszíni mérések az óriási, 140 ezer kilométer átmérőjű Jupiterhez képest csak igen kis területről, a leszállás mintegy 600 kilométeres útszakaszáról származnak kb. egy órási időszakból. Ezért a Jupiterre vonatkozó általános következtetések levonására nem igen alkalmasak. Meg kell várni a Galileo anyaszonda mérési adatait is, hiszen a tervek szerint még legalább két évig fogja részletesen tanulmányozni a bolygót és holdrendszerét Jupiter-körüli pályáról. (H.A.)



Ariane indítások grafikonja

Feltünteteti az évente pályára juttatott holdak tömegét (yearly satellite mass placed into orbit) tonnában, valamint az évente pályára juttatott holdak számát (number of satellites launched) és a felbocsátások számát (number of flights).

(Arianespace Newsletter
H.A.)

Az elmúlt évek indításainak táblázata

ország	1990.	1991.	1992.	1993.	1994.	1995.
Oroszország	75	59	54	47	48	32
USA	26	18	28	24	26	27
Európa	6	8	7	7	6	11
Kína	5	1	4	1	5	2
Japán	3	2	1	1	2	2
India	-	-	-	-	2	-
Izrael	1	-	-	-	-	1
Összesen:	116	88	95	80	89	75

(Air et Cosmos, H.A.)

Az 1994. decemberében pályán lévő 2258 üreszköz megoszlása tulajdonos szerint

Orosz/ FÁK	1320
USA	656
Európa és Kanada	122
Ázsia (+ India)	94
Dél Amerika	10
Arab	3
ITSO	45
NATO	8
Összesen:	2258

(Space News A.I.)

Két további Atlantis-repülés a Mir-hez

Al Gore és V. Csernomirgyin legutóbbi tárgyalásain új megállapodás született a két ország űrkutatási együttműködéséről. Ennek értelmében további két *Atlantis-Mir* űrrepülésre kerül sor, így 1998-ig összesen kilenc közös űrrepülést hajtanak végre. (Az 1993. december 15-én kötött szerződés értelmében eredetileg 10 dokkolást terveztek, ám ezek számát később hétre csökkentették –lásd az ÚK. 1994./2. számát.) Ennek fő oka, hogy tovább gyakorolják a dokkolási manővereket, mivel az *Alpha-űrállomás* elemeinek összeszerelését a Mir űrállomásról végzik majd. Az új szerződés szerint az oroszok úgy alakítják át a Szojuz űrhajókat, hogy abban magasabb amerikai űrhajósok is utazhassanak. A szerződés arról is szól, hogy az Alpha első személyzetét a két űrveterán, az amerikai William M. Shepherd és az orosz Szergej Krikaljov alkotják majd. (NASA News, N. Cs.)

Új külső tartály a Shuttle-okhoz

A NASA Marshall Űrközpontjában megkezdtek az űrrepülőgépek új *External Tank*-jának (a folyékony oxigén és hidrogén tárolására szolgáló, külső hajtóanyagtartály) tesztjeit. A jelenleg használatos, 46,5 m. magas, 8,4 m. átmérőjű tartályt egy 131,3 m. magas, a korábbival közel azonos átmérőjű váltja fel. (N. Cs.)

Újabb demilitarizált műhold

A Csillagháborús (SDI) technika első civil, tudományos alkalmazása a *Clementine* volt. Most újabb demilitarizációs demonstrációra kerül sor. Március 1-jén egy Delta-2 (7920) rakéta viszi pályára a MSX (Midcourse Space Experiment) nevű, katonai technológiával felszerelt tudományos műholdat. A 2700 kg tömegű, 5m x 1,5m x 1,5m méretű műholdat az UV, a látható és a közeli infravörös színképtartományokban érzékelő kamerákkal szerelték fel. A műhold napelemtáblái 1200 Watt teljesítményt adnak. Az MSX 900 km-es magasságban húzódó, napszinkron pályán, 4-5 évig működik majd. (NASA News, N. Cs.)

Hordozórakéta váltás

Az *Astra* műholdak eddig kizárólagosan az ESA Ariane hordozórakétával kerültek pályára. A sorozat most azonban megtörik, hiszen az *ASTRA-1F*-et március 28-án egy orosz *Proton* rakéta indítja. Hasonlóan hűtlen lesz az *Intelsat* is az Ariane-hoz, mivel február 16-án az *Intelsat-708*-at a kínai LM (kínai jelzés szerint: CZ) hordozórakéta indítja. (A rakéta indítás után felrobbant és elpusztult!) Február 29-én az *Intelsat-707* egy Ariane-4 terhe lesz. Míg január 31-én a *Palapa-C1* távközlési műholdat az amerikai Atlas-2A vitte pályára, addig a *Palapa-C2* május 7-én az európai Ariane rakétával indul majd. (N. Cs.)

Dél-Afrikai űrhajós 1997-ben?

Az orosz miniszterelnök-helyettes pretoriai látogatása nyomán 1995 nyarán felmerült, hogy 1997. áprilisában még lesz hely a Szojuz-TM-26 űrhajón, és ezt egy dél-afrikai űrhajós tölthetné be. A jelenlegi terv szerint 1996. márciusában a Szojuz-TM-23 fedélzetén egy amerikai, 1996. júliusában a Szojuz-TM-24-en egy francia, az 1997. decemberére tervezett Szojuz-TM-28-repülésekor egy ESA űrhajós lenne a résztvevő. (AWST, S. Gy.)

Malajzia első műholdja

Január 12-én Kourou-ból egy Ariane-44L típusú hordozórakéta egyetlen rakományként indult az amerikai gyártmányú, de malajziai tulajdonú és hasznosítású MEASAT-1 távközlési műhold. (ESA News, N. Cs.)

Pályán a második koreai műhold

Január 14-én egy apró technikai probléma kijavítása után 43 perces halasztással Cape Canaveral-ról egy Delta-2-es hordozórakéta vitte pályára a Koreasat-2 műholdat. Ez egy AS 3000 bus-ra épített Martin gyártmányú műhold és pótlásként kerül a világűrbe, mivel az első műhold rakétahiba miatt alacsonyabb pályára került és csak 4 évet tud üzemelni a tervezett 10 helyett. Ez a start 91 millió \$-ba került, a műhold ára 150 millió \$. Kapacitása 12 csatorna telefon és 3 csatorna TV közvetítés céljára. Az épülő Koreasat-3 1996 elején elkészül, tömege 3400 kg-os lesz, tehát már nagyobb rakéta indítja. (KSC News, N. Cs. és S. Gy.)

Üstökösreszállás 2012-ben

A *Rosetta* üstökösszonda elkészítésére az ESA Horizon 2000 nevű űrtudományi programja keretében kerül sor. A szonda egy keringő és két leszálló egységből fog állni. Az űrszonda feladata a periodikus Wirtanen üstökös beható vizsgálata lesz. A *Chimpollion* nevű leszállóegységet a CNES és a NASA készíti, míg a *RoLand* nevűt egy német irányítással működő nemzetközi konzorcium. A *Rosetta* szondát 2003 januárjában Ariane-5 hordozórakétával szándékoznak pályára állítani. A szonda 2011 augusztusában találkozik az üstökössel, melynek magját 2013 júliusáig, vagyis aféliuma előtől perihéliuma utánig fogja vizsgálni. 2012 végén a két leszállóegység leválik a szondáról és leereszkedik az üstökös magjára. *Chimpollion* viszonylag rövid élettartamúra tervezik, mindössze 84 órát fog a mag felszínén dolgozni. Ugyanakkor a *RoLand* a tervek szerint legalább egy éven keresztül fogja a helyszíni vizsgálatokat végezni. A leszállóegységek tudományos műszer-csomagjának összeállítása jelenleg folyik, a műszerek nemzetközi összefogással készülnek majd magyar fizikusok és mérnökök közreműködésével. (Spaceflight, B. E.)

ISAS holdak 2001-ig

Az ISAS új, M-V hordozórakétával 1996-tól kezdve évente egy-egy startot tervez. Az első indításra augusztus 1-jén kerül sor, amikor a rakéta terhe a *VSOP* (japán jelzés szerint: *MUSES-B*) űr-VLBI kísérleteket folytató csillagászati mesterséges hold lesz. Az 1997-re tervezett második start során a *LUNAR-A* holdszonda lesz a rakomány. A szonda három penetrátort lő a Hold felszínébe, így hajtva végre a szeizmológiai vizsgálatokat. A harmadik japán bolygóközi űrszonda, a *PLANET-B*, amely a napszél vizsgálatokat végzi majd, 1998-ban indul az M-V-tel. Az *ASTRO-E* indítása 1999-ben lesz az M-V rakéta terheként. A műhold immáron a negyedik japán röntgenszillagászati műhold lesz. Detektorai a lágy- és a kemény röntgensugarakat vizsgálják majd. A *MUSES-C* űrszonda indítását az M-V-tel 2001-re tervezik. Az űrszonda megközelít majd egy kisbolygót, leszáll a felszínére, vizsgálatokat végez rajta, talán talajmintát is hoz a Földre. A program bizonytalan, például a célpont sem ismert még. (ISAS News, N. Cs.)

Ausztrál származású űrhajós

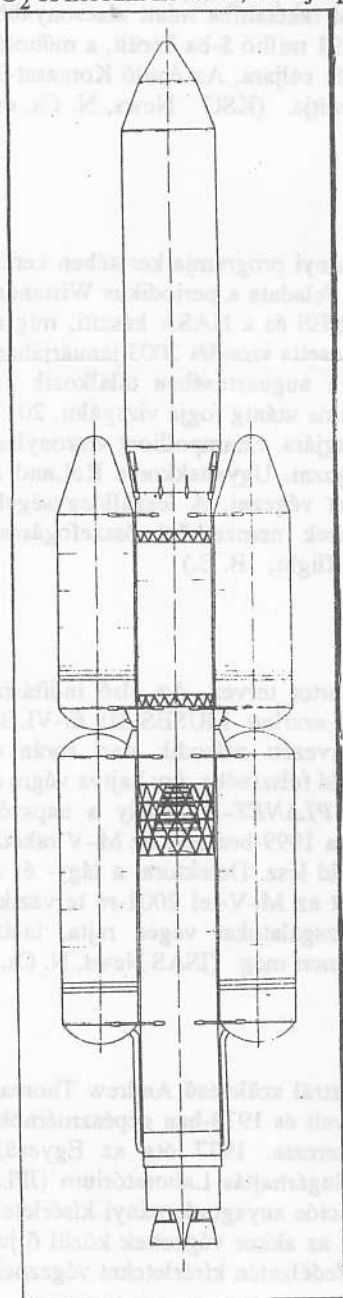
Az 1996. áprilisában indítandó STS-77 személyzetének egyik tagja az ausztrál születésű Andrew Thomas lesz. Thomas a dél ausztráliai Adelaide-ben született. Itt végezte tanulmányait és 1973-ban gépészmérnöki diplomáját, majd 1976-ban doktorátusát is az Adelaide Egyetemen szerezte. 1977 óta az Egyesült Államokban él. Először a repülőgépiparban dolgozott, majd 1989-ben a Sugárhajtás Laboratórium (JPL) munkatársa lett, ahol rövidesen rábízták a világűrben végzett mikrogravitációs anyagtudományi kísérletek irányítását. A NASA 1992-ben kiképzett űrhajós csoportjának volt a tagja, az akkor végzetek közül ő jut fel elsőnek a világűrbe. Az STS-77 viszi magával a *Spacehab* modult és a fedélzetén kísérleteket végeznek egy felfújható antennával is. (Spaceflight, B. E.)

Az Ariane startok gyorsítása

Az Arianespace cég 1996-ra újból 12 startot irányzott elő. Jelenleg 37 műhold indítására van szerződésük, ezért pótlólagosan 7 darab Ariane-4 hordozórakéta legyártását rendelte meg. Az Ariane-5 típusú hordozórakétából jelenleg 2 darab prototípust és további 12 darab sorozatgyártását rendelték meg. Ezek közül 1996-ban 2 darab, 1997-ben előreláthatólag 3 darab, 1998-ban pedig 4 darab végül 1999-ben 5 darab indítását tervezik. (Air et Cosmos, S. Gy.)

Az Angara hordozórakéta

1994-ben kezdte meg a Proton rakétákat gyártó Hrunyicsev gépgyár az új, nehéz hordozórakéta tervezését. Mivel fennáll annak a lehetősége, hogy Oroszország elveszítheti a Kazahsztánban lévő Bajkonur-i bázis használatát, ezért a rakétát a Pleszeck-i bázisra méretezték. Az új rakéta hajtóművei orosz gyártmányok, minthogy a Zenit alkatrészeivel nem lehetett számolni. Az új típusú rakéta 26 tonnát tud 200 km magasságú, 62,7°-os pályára feljuttatni. Az I. fokozatot 4 darab RD-170 típusú (Energomas gyártmányú) hajtóművel szerelték fel, együttes tolóerejük 740 t. Specifikus impulzus 309/337 s. A hajtóanyag folyékony O_2 és kerozin keverék, Az új típusú rakéta adatai a következők: hossza 25 méter,



szélessége 12,5 méter, a test átmérője 4,1 méter, tömege 450 tonna. Az I. fokozat elrendezése szokatlan, mert az oxigén a két külső tartályban van, de ezeket nem lehet leválasztani. A II. fokozat azonos elrendezésű, hossza 20,5 méter, szélessége 12,5 méter, a testátmérő 4,1 méter, a hajtómű RD-120 típusú (Energomas) és folyékony $O_2 + H_2$ keverékkel üzemel, tolóereje 145 t. A starttömeg 550 tonna, az összmagasság 65 méter. A III. fokozat az orrkúp alatt van. A hajtóanyag folyékony O_2 és H_2 . Ezzel a rakétával 4,5 tonna tömeget lehet Pleszeck-ből GEO pályára állítani. (Az Angara szerkezeti elrendezését mutatja az ábra.) (Letectvi + Kosmonautika, S. Gy.)

Kínai műhold indítás

1995. november 28-án indult a kínai LM-2E hordozórakéta, amely az AsiaSat-2 műholdat vitte pályára. Az LM-2E most indult első ízben az Apstar-2 műhold felrobbanása óta, akkor ugyanis a hordozórakéta orrkúpja betört a nagy terhelés hatására. Most alkalmaztak első ízben kínai gyártmányú rakétákon saját építésű apogeumhajtóművet. Az átmeneti pálya 185-309 km volt, majd begyűjtött az EPKM fokozat és háromszori gyorsítás után jutatta végleges pozícióba a műholdat. (AWST, S. Gy.)

Márciusban lesz...

15 éve... 1981. március 12-én a Szojuz-T-4 űrhajó fedélzetén indult Kovaljonok-Szavinih űrhajósok voltak a Szaljut-6 űrállomás 5. és egyben utolsó alapszemélyzete. 74 napot töltöttek az űrállomáson.

10 éve... 1986. március 6., 8., 9., 11. és 14. A VEGA-1, a Suisei (Planet-A), a VEGA-2, a Sakigake (MS-T5) és a Giotto űrszondák megérkeznek a Halley-üstököshöz. A VEGA-k fedélzetén magyar műszerek is voltak. A legnagyobb közelséget az ESA Giotto nevű szondája érte el: 605 km-re repült el a Halley-től.

10 éve... 1986. március 13-án a Szojuz-T-15 űrhajó fedélzetén induló Kizim és Szolovjov űrhajósok voltak a Szaljut-7 utolsó, a Mir űrállomásnak pedig az első alapszemélyzete. Az első űrállomásközi repülés végrehajtói.

30 éve... 1966. március 16-17. A Gemini-8 űrhajó a célrakétával történő dokkolás után fellépő problémák miatt kényszerleszállást hajtott végre.

Az Űrkaleidoszkóp megjelenését az MHB Sajtóalapítvány támogatja.