



ŰRKALEIDOSZKÓP

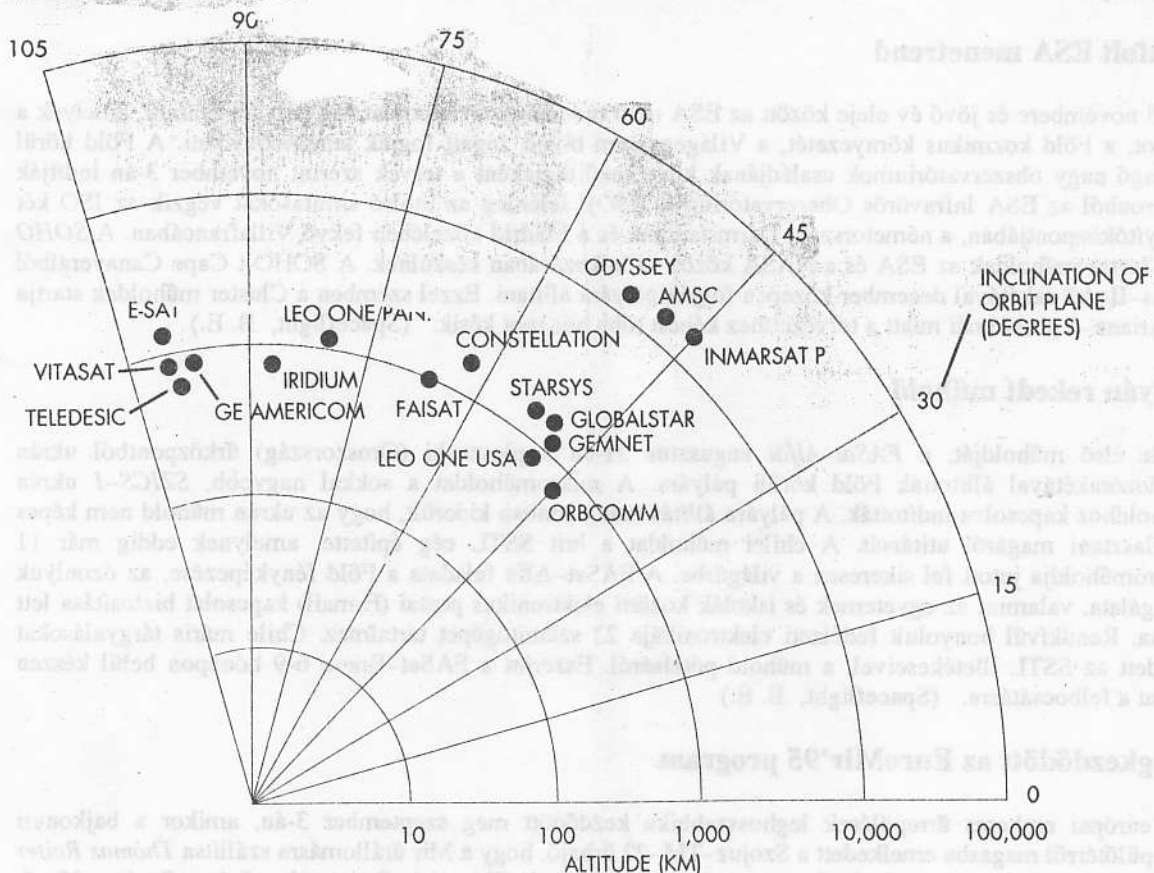
Az STS-73 repülés előzetese

A legöregebb, 14 éve szolgálatban álló amerikai űrrepülőgép, a *Columbia* szeptember 28-ára tervezett 18. felbocsátását a hajtóanyagbetöltés során észlelt hidrogénszivárgás miatt leállították. Az újabb visszaszámlálást október 2-án kezdték meg, így a start dátum október 5-e lett. A 16 napos űrutazás parancsnoka *Ken Bowersox*, pilótája *Kent Rominger*, fedélzeti mérnökei *Kathryn Thornton*, *Catherine Coleman* és a spanyol *Michael Lopez Alegria*, kutatóűrhajósa pedig *Fred Leslie* és *Albert Sacco* lesznek. Az USML-2 (az USA második mikrogravitációs laboratóriuma – nem azonos az USMP-vel) fedélzetén végeznek majd nagyszámú anyag- és élettani kísérletet. A most 36 éves spanyol űrhajós az *El Pais* újságnak elmondta, hogy 25 éves kora óta dédelgetett álma válik valóra. 1992 óta készül az űrrepülésre Houstonban. Katonai berepülőpilótaként eddig 3900 órát repült. (N. Cs.)

Távközlési holdak új generációja

Túlzás nélkül forradalmi változások várhatóak az űrtávközlésben a következő években. Napjainkban a távközlési holdak geostacionárius pályáról közvetítik a TV műsorokat, illetve segítik a kontinensközi telefonkapcsolatot. Az új, elsősorban amerikai távközlési hold rendszerek alacsony (LEO) vagy közepes (MEO) magasságú pályákon keringenek majd, hogy kis teljesítményű mobil rádió adóvevőkkel is elérhetőek legyenek. Ennek megfelelően közvetítő holdak tucatjaira van szükség, hogy a kapcsolat folyamatosan fenntartható legyen. Az ábrán a jelenleg tervezett, illetve készülő típusokat mutatjuk be, pályájuk átlagos magassága és az Egyenlítővel bezárt szöge szerint elkülönítve. Az 1997-től felbocsátandó *Iridium* rendszer például 66 holdból áll majd. A mobil telefon terminálja várhatóan 2500–3000 USD-bé, egy perces telefonbeszélgetés 2–3 dollárba kerül majd. (Aerospace America, A. I.)

PROPOSED LEO SYSTEM ORBITS



Elhalasztották az Ariane-5 első startját

Az új európai hordozórakéta, az Ariane-5 első startját az ellenőrzések során felmerült különféle problémák miatt 1996 április végéig elhalasztották. Ez legalább öt hónapos késést jelent az eredetileg 1995 végére, később 1996. január 17-ére tervezett első indításhoz képest, ugyanis a további vizsgálatok eredményétől függően a start akár 1996 májusára vagy nyár elejére is elcsúszhat. A halasztás okaként az ESA és a CNES illetékesei többféle problémát is említettek. Az oxigén és a hidrogén szivárgása miatt tökéletesíteni kell a tömítéseket. Szerkezeti változások váltak szükségessé a hajóműveket mozgató rendszer hibája miatt is. A hajóművek tavaly nyár óta tartó ellenőrzése során számos műszaki hibát észleltek. Tavasszal két technikus életét követelte az a tragikus baleset, amelyet egy tápvezeték szivárgása okozott. Az Ariane-5 első startja során a négy Cluster geofizikai kutatóholdat fogja pályára állítani. Az első start halasztása következtében a második Ariane-5 indítása legalább 1996 szeptemberéig eltolódik. (AW & ST, B. E.)

Szovjet- orosz űrkísérletek összegezése

A Moszkvai Repülő Salon '95 kiállításon közöltek egy ma hivatalosnak számító összegzést az eddigi (1957. október 4. és 1995. augusztus 24. közötti) űrkísérletek összesített adatairól. A használt rakéták és műholdak száma között továbbra is ellentmondás van, a műholdak száma nem követi a rakétákat, illetve a kudarcot szenvedett rakéták által szállított műholdak száma továbbra is ismeretlen. (Air et Cosmos, S. Gy.)

Hordozórakéták

Bázis	Bajkonur	Pleszeck	Kapusztin Jar	Összesen
1. start	1957.X.4.	1966.III.17.	1961. X. 27.	-
sikeres start (db)	959	1408	115	2482
részben sikeres start (db)	31	15	1	47
sikertelen start (db)	73	47	23	143
összesen (db):	1063	1470	139	2642
részarány	40%	55%	5%	100%
<i>Műholdak</i>				
jó pályára került	1029	1813	83	2912
rossz pályára került	33	28	1	62
összesen (db):	1062	1851	84	2997
részarány	35%	62%	3%	100%

Zsúfolt ESA menetrend

1995 novembere és jövő év eleje között az ESA több tudományos műholdat fog pályára állítani, amelyek a Napot, a Föld kozmikus környezetét, a Világegyetem távoli zugait fogják tanulmányozni. A Föld körül keringő nagy obszervatóriumok családjának következő tagjaként a tervek szerint november 3-án indítják Kourouból az ESA Infravörös Obszervatóriumát (ISO). Jelenleg az utolsó simításokat végzik az ISO két irányítóközpontjában, a németországi Darmstadtban és a Madrid közelében fekvő Villafrancában. A SOHO és Cluster műholdak az ESA és a NASA közös vállalkozásában készülnek. A SOHO-t Cape Canaveralból Atlas-II-AS rakétával december közepén fogják pályára állítani. Ezzel szemben a Cluster műholdak startja az Ariane-5 problémái miatt a tervezetthez képest több hónapot késik. (Spaceflight, B. E.)

Pályán rekedt műhold

Chile első műholdját, a FASat-Alfát augusztus 31-én a pleszecki (Oroszország) űrközpontból ukrán hordozórakétával állították Föld körüli pályára. A mikroműholdat a sokkal nagyobb, SZICS-1 ukrán műholdhoz kapcsolva indították. A pályára állítás után azonban kiderült, hogy az ukrán műhold nem képes leválasztani magáról utitársát. A chilei műholdat a brit SSTL cég építette, amelynek eddig már 11 mikroműholdja jutott fel sikeresen a világűrbe. A FASat-Alfa feladata a Föld fényképezése, az ózonlyuk vizsgálata, valamint az egyetemek és iskolák közötti elektronikus postai (E-mail) kapcsolat biztosítása lett volna. Rendkívül bonyolult fedélzeti elektronikája 23 számítógépet tartalmaz. Chile máris tárgyalásokat kezdett az SSTL illetékeseivel, a műhold pótlásáról. Eszerint a FASat-Bravo 6-9 hónapon belül készen állhat a felbocsátásra. (Spaceflight, B. E.)

Megkezdődött az EuroMir'95 program

Az európai emberes űrrepülések leghosszabbika kezdődött meg szeptember 3-án, amikor a bajkonuri űrrepülőtérről magasba emelkedett a Szojuz-TM-22 űrhajó, hogy a Mir űrállomásra szállítsa Thomas Reiter ESA űrhajóst és két orosz társát, Szergej Avegyejevet és Jurij Gidzenkót. Szeptember 5-én a Szojuz először 90-120 m távolságban megkerülte az űrállomást, majd összekapcsolódott a Mir első dokkológységével.

Ezzel kezdetét vette az ESA űrhajós legalább 135 napos programja az űrállomás fedélzetén. Ennek keretében többek között Reiter október 20-án űrsétát hajtott végre, várhatóan október végén pedig az Atlantis űrrepülőgép végrehajtja a második dokkolást a Mir-rel. (Spaceflight, B. E.)

A NEAR szonda

A NASA kutatócsoportha 1986-ban javasolta a Mars Observer program folytatásaként egy földközeli kisbolygó felkeresését. Az első tervek szerint a választás a mindössze 1 km átmérőjű 4660 Nereus kisbolygóra esett, később azonban célszerűnek látszott ehelyett a 40 km-es 433 Eros választani célpontul. Az 1996. február 16-án induló szonda 1999 januárjában közelíti meg az Erost. Útközben, 1997 nyarán a szonda elhalad a 253 Mathilde kisbolygó mellett is. A NEAR (Near-Earth Asteroid Rendezvous) szonda több elsőséget és „leg”-et is magáénak mondhat majd. Ez lesz az első űrszonda, amely pályára áll a Naprendszer egy apró égitestje körül, elsőként végzi el egy földközeli kisbolygó (Eros) részletes kutatását, elsőként vizsgál meg egy C-típusú kisbolygót (Mathilde). A NEAR lesz a NASA új, „gyorsabban, olcsóbban, jobban” filozófiájának első gyakorlati megvalósulása. A NEAR lesz az első bolygókutató szonda, amelyet Delta hordozórakétával indítanak, továbbá az első, amelynek a Mars pályáján túl is napelemek fogják az energiaellátását biztosítani. Végül, de nem utolsósorban a Mathilde lesz az eddig megvizsgált legnagyobb kisbolygó. (Spaceflight, B. E.)

Az első képműállítás a világűrben

A svájci OURS alapítvány, mint ismeretes, „Ars ad Astra” elnevezéssel pályázatot hirdetett képművészek számára. A kiválasztott legjobb 20 alkotást az Euromir űrrepülés keretében nemrég felküldték a Mir űrállomásra. Az űrhajósok feladata, hogy a 20 közül kiválasszák azt, amelyik győztesként fennmarad az űrállomáson. Az októberben Osloban megrendezett nemzetközi asztronautikai kongresszuson valamennyi pályaművet bemutatta a OURS alapítvány. (Space News, A. I.)

Pályára került az XTE

Augusztus 31-én Cape Canaveral-ról egy Delta-2-es hordozórakéta állította 580 km magasságban húzódó pályára az amerikai XTE (X-ray Timing Explorer) nevű röntgenszállagászati műholdat. Műszereiről az ŰK. 1995. évi 7.-8. számában írtunk. (N. Cs.)

Bajkonuri baleset

Szeptember 29-én a Progressz-M-29 teherűrhajó balesetet szenvedett Bajkonur-ban. A rakétát a starthelyre szállító különleges vasúti szerelvény tolatás közben összeütközött egy folyékony oxigént szállító vasúti tartálykocsival. A kocsikisiklott, s mintegy 20 méteres szakaszon megrongálta a starthelyre vezető egyetlen sínpárt. Ennek ellenére a Progressz-M-29 teherűrhajó (mely az EuroMir-95 legénységének vizs utánpótlási anyagokat) október 8-án sikeresen elindult a Mir felé és két nappal később sikeresen dokkolt. (N. Cs.)

Atlas rakéták további startjai

1995. július 31-én indították Cape Canaveral-ból Atlas-2A hordozórakétával az USAF DSCS-3/F-9 hírközlési műholdat. A start 5 napot késett időjárási ok és műszerzavarok miatt. A műhold a beépített Lockheed apogeumhajtóművel együtt 2688 kg tömegű. A földön tartalékban még 5 db DSCS-3 sorozatú műhold van. Augusztus 28-án indították Cape Canaveral-ról Atlas-2AS hordozórakétával a JCSat-3 jelű, nehéz japán hírközlési műholdat. A pályára állítás sikeres volt, ez volt 1995-ben az Atlas-rakéta 9. sikeres alkalmazása. Továbbiakban 30 naponként indul egy Atlas-1, vagy -2 típus Cape Canaveral-ról. (S. Gy.)

Amerikai hordozórakéták felülvizsgálata

A Delta-2 hordozórakéta legújabb zavara a Koreasat-1 műhold startja során fordult elő (lásd. ŰK októberi szám). Az augusztus 5-ei start során a 9 db buszter egyike nem vált le, így a plusz tömeg miatt a műhold alacsonyabb transzfer pályára került. A vizsgálat megállapította, hogy a gyújtókábelek időjárás miatti sérülése okozta az igen ritka hibát. Most a rakétán ez a rész műanyag védőburkolatot kap. Az 51. számú Delta-2 rakéta startja augusztus 31-én megtörtént. Utána a Delták indítása havonta folytatódik. A Pegasus-XL hordozórakéta legutóbbi balesetének vizsgálata kimutatta, hogy a földön szerelési hiba, vagy szabotázs okozta a két fokozatot összekötő közdarab hibás működését. Biztonsági felülvizsgálat után a program október végén folytatódik. A Titán-4 rakéta startját csak óvatosságból halasztották el a vandenbergi bázison augusztus 20-án, mintegy 3 hónappal. A készítő cég földi próbákat végzett a 2. fokozat

hajtóművével, amelynek hővédő rétege nem volt elég tartós, ezért a 350 millió dollárba kerülő rakéta példányain komplett hajtóműcserét végeznek a 2. fokozaton. Így a Vandenberg-i start novemberi lehet, a Cape Canaveral-i *Milstar* start szeptemberről november közepére tolódik el. (AWST, S. Gy.)

Ariane startok

Az Arianespace cég tartja az Ariane-4 rakéták feszített ütemű indítási terminusait. Augusztus 3-án indult Kourou-ból a *PanAmSat-4* távközlési műhold, a V-76 jelű Ar-42L nehéz hordozórakétával. Augusztus 29-én este indult a 3700 kg-os *NStar* műhold a V-77 jelű Ar-44P hordozórakétával. Mindkét műhold sikeresen pályára került. (AWST, S. Gy.)

Meghalt egy űrhajós

Szeptember 9-én tragikus repülőszerencsétlenség áldozata lett Reinhard *Furrer* német űrhajós. 1985-ben a Challenger 9. űrútja során a Spacelab-D1 misszió keretében hét napot töltött a világűrben. Ő volt a második német (NSZK) űrhajós. A Berlin melletti johannisthali repülőtéren rendezett repülőgép matuzsálemek parádéján Furrer egy német Me-105 Taifun típusú repülőgéppel emelkedett a levegőbe, ám a gép közvetlenül a felszállás után visszazuhan a felszállópálya betonjára. Furrer a balesetben életét veszítette. Idén, november 25-én lett volna 55 éves. (Der Spiegel alapján, N. Cs.)

Újabb javító expedíció a Hubble űrtávcsőhöz

Houstonban, a NASA Johnson űrközpontjában négy űrhajós megkezdte az újabb Hubble-űrszervízre való felkészülést. A berendezések rövid garanciális ideje folytán 1997-ben újból esedékessé válik egy generáloztatás. A szerelési munkák elvégzésére májusban a NASA *Mark C. Lee, Steven L. Smith, Gregory J. Harbaugh* és *Joseph R. Tanner* űrhajósokat jelölte ki. A személyzet többi tagját a későbbiekben választják ki. Az STS-82 jelzésű űrrepülés 1997 februárjában indul majd a több napos szerelési munkák elvégzésére. Az űrszéták során a giroszkópok, valamint az adatrögzítő és egyéb elektronikai egységek cseréjét követően új berendezésekkel váltják fel, illetve bővítik ki a tudományos berendezések sorát. Ezek a 70 millió dolláros költséggel kifejlesztett NICMO, STIS és a HACE nevű műszerek lesznek. (Leírásukat lásd az ŰK korábbi számaiban.) A Hubble várható élettartama a sorozatos nagyjavítások által 10-15 évet is elérhet majd. Ha figyelembe vesszük, hogy az űrtávcső 42 percenként egy-egy 30 kötetes lexikon adatmennyiségével ekvivalens mérési adatot továbbít, akkor ez az élettartam igen jelentős kutatások végrehajtására ad még lehetőséget. (Sky and Telescope, N. Cs.)

Tiszteletadás A. C. Clarke-nek

Arthur C. *Clarke* angol tudományos-fantasztikus író a NASA legmagasabb érdemérmével tüntették ki. Egyidejűleg sajátos ünnepségen emlékeztek meg arról, hogy 50 évvel ezelőtt jelent meg Clarke dolgozata arról, hogyan lehet geostacionárius mesterséges holdak segítségével világméretű távközlési hálózatot létrehozni. A jubileumi ünnepséget stílszerűen távközlési műholdas videokonferencia formájában tartották. Daniel Goldin, a NASA igazgatója a pasadenai (Kalifornia) Sugárhajtás Laboratóriumból (JPL) kapcsolódott be a konferenciába. Ezt a helyszínt a NASA GE Space-net II műholdja kötötte össze Washingtonnal, ahonnan Irving Goldstein, az Intelsat vezérigazgatója vett részt a beszélgetésben. A két amerikai helyszínt a 332,5° keleti pozícion tartózkodó Intelsat műhold kötötte össze Londonnal, a British Interplanetary Society főhadiszállásával, ahol a Társaság tagjai és a díszvendégek, mintegy 200-an foglaltak helyet. Végül Arthur C. Clarke Sri Lanka-i otthonát a 60° keleti pozícion tartózkodó Intelsat hold kapcsolta be a rendszerbe. (Spaceflight, B. E.)

NOVEMBERBEN LESZ...

- | | |
|--------|--|
| 30 éve | 1965. november 16. A Venyera-3 indítása, ez az űrszonda éri el először a Vénuszt. |
| 25 éve | 1970. november 10.-17. A Luna-17 holdszonda indítása, az általa magával vitt Lunahod-1 önjáró holdautó leszállása a Hold felszínére. |
| 15 éve | 1980. november 27. Az új űrhajó, a Szojuz-T-3 háromszemélyes berepülése, tagjai: Kizim, Makarov és Sztrekalov űrhajósok. |
| 10 éve | 1985. november 27.-december 3. Az STS-61B repülés során az első mexikói űrhajós R. Neri Vela kijutott az világűrbe. |

Az Űrkaleidoszkóp megjelenését a Pro Renovanda Cultura Hungariae Alapítvány támogatja.