



ŰRKALEIDOSZKÓP

a Magyar Asztronautikai Társaság kiadványa

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

Email: mail.mant@mtesz.hu

XIV. évfolyam 10 szám

2000 október

Kézirat gyanánt

A Pille sikere

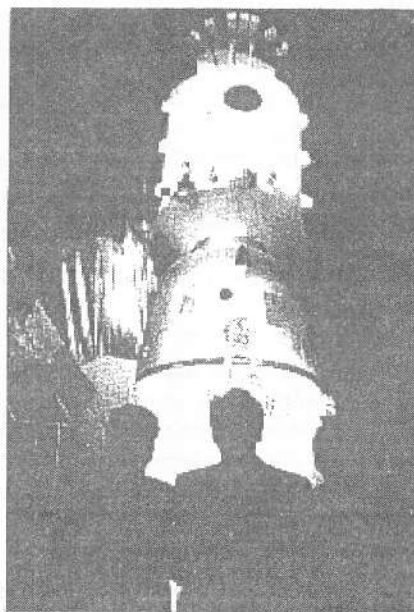
Szeptember elején a NASA Ames Kutatóközpontban befejeződött a KFKI Atomenergia Kutatóintézetben készített és a Nemzetközi Űrállomás amerikai szegmensére szánt Pille dózismérő verifikációs vizsgálata. Ennek során Amerikában és itthon közel 250 mérést és analízist végeztek annak igazolására, hogy a Pille teljesíti az űrállomás berendezéseivel szemben támasztott követelményeket, és semmilyen körülmények között sem veszélyezteti az űrhajósok testi épségét, egészségét. A vizsgálatok sikeres befejezése után – melynek kapcsán a NASA Apáthy Istvánt és Deme Lászlót, a Pilléért felelős magyar szakembereket elismerő oklevélben részesítette – a repülőpéldányt átszállították a Kennedy Űrközpontba. A Pillét várhatóan jövő év februárjában, az STS-102 (5A.1) repülés során viszi a Discovery űrsikló az űrállomásra. (Ap. I.)

Növekvő fekete lyukak

Egyre több bizonyíték utal arra, hogy a galaxisok centrumaiban található óriási fekete lyukak tömege az adott galaxiséval arányos. A Hubble Űrteleszkóppal az elmúlt években készített felvételek számos példát szolgáltatnak a jelenségre. Kérdés, hogy vajon az ősi, nehezebb fekete lyukak vonzottak-e magukhoz több anyagot és növelték nagyságát a galaxist, avagy fordítva történt: egy nagy galaxisban bőven akad „ennivaló”, ami felhízalja az itt lévő fekete lyukakat. A kutatók többsége jelenleg az utóbbi lehetőségre szavaz. (Meteor cikke nyomán, Kru.)

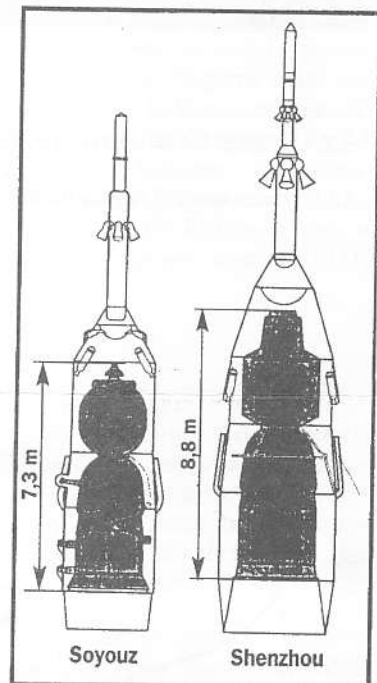
Kínai űrhajó Hong Kongban

A Shenzhou kínai űrhajó másolatát bemutatták a 2000. augusztus 21-én Hong Kongban megnyílt kínai műszaki kiállításon. A mostani részletesebb adatok is azt mutatják, hogy az űrhajó egy kissé nagyobb méretű, áttervezett Szojuz. Hossza 8,8 m., átmérője 2,8 m. (Összehasonlításképpen a Szojuz kabin átmérője 2,17 m hossza pedig 7,9 m.) A kínai szervíz-kabin átmérője 2,8 m, hossza 3 m, a kabin átmérője pedig 2,4 m, és 2,0 m. hosszú. Kína a második próbarepülést készíti elő, ami 2000 késő őszére várható automatikus üzemmódban.



Shenzhou exposé au musée des Sciences de Hong Kong.

Le module orbital (à droite) est surmonté d'une mystérieuse structure semi-circulaire accolée à un parallélépipède.



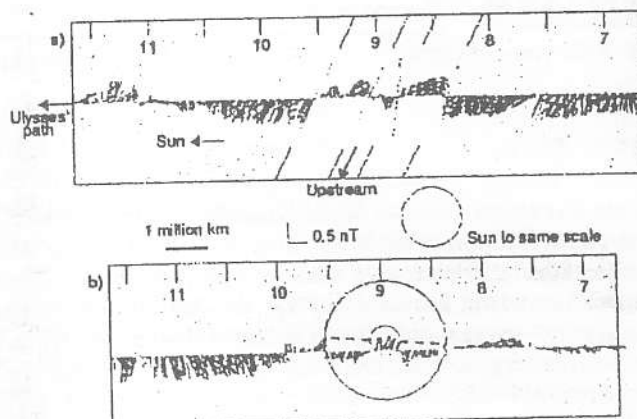
Az első kínai űrhajós repülésére 2001-ben kerülhet sor. Két kínai űrhajósjelölt még 1997-ben részt vett csillagvárosban egy egyéves kiképzésen, de repülésükre nem került sor. Valószínűleg ezeket a tapasztalatokat hasznosítják a kínai kiképzésben. (Air et Cosmos, S.Gy.)

Kínai űrtervek

A rövidtávú kínai űrprogramok inkább gazdasági és katonai jellegűek. A nyilvánosságra hozott hosszútávú tervek szerint Kína a Hold nyersanyagforrásának felmérésére és a nemzetközi Mars-expedícióban való részvételre készül. (Origo, H.F.)

Az Ulysses véletlen találkozása

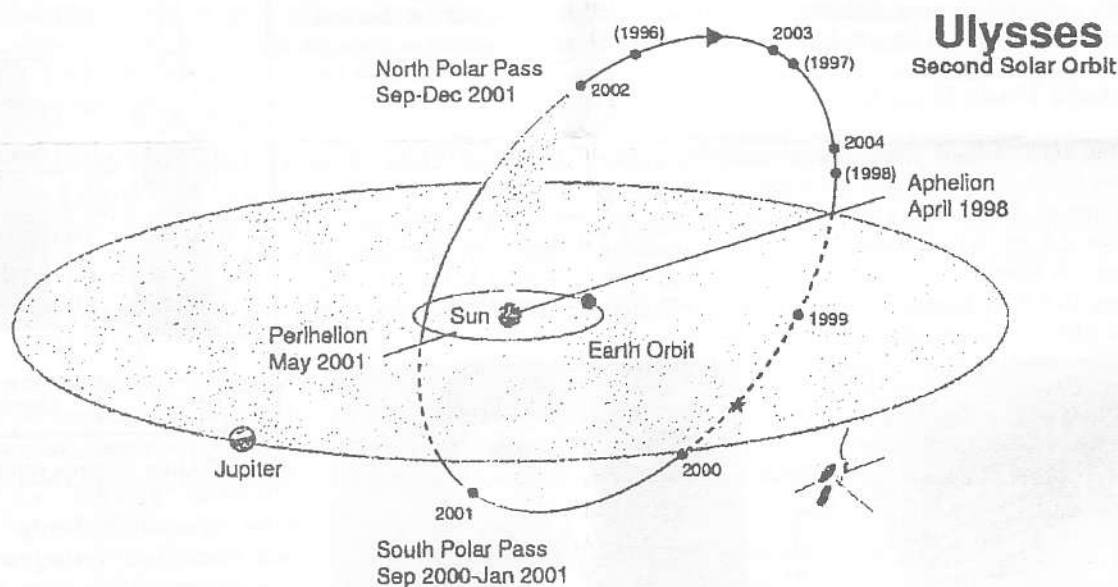
Az Ulysses véletlen találkozása egy üstökös 560 000 000 km hosszú csóvájával. A mágneses tér mérése alapján igazolták, hogy az Ulysses 1996. május 1-én a Hyakutake üstökös különlegesen hosszán elnyúló, ionizált részecskékből álló csóvájával találkozott. (A. Balogh)



A mágneses terek orientációja

Az Ulysses űrmisszió vázlatja

Az Ulysses az első űrszonda a Nap sarki részei fölött. (A. Balogh)



Óriásfler

2000. július 14-én 10:14 UT-kor szokatlanul energikus napflert sikerült megfigyelnie a SOHO űrszonda EIT extrém ultraibolya teleszkópjával. A kb. 40 percre tartó jelenség a napkorong közepe táján, egy nagy foltcsoportban jelentkezett. A SOHO részecskedetektora alapján a töltött részecske becsapódások száma a jelenség után kb. negyed órával kezdett nőni – ekkor érték ide a leggyorsabb elektronok és protonok. Az első negyenergiájú elektront 10:38 UT-kor regisztrálták. A robbanás nyomán mintegy 10 milliárd tonna anyag hagyta el a Napot. Mivel a kitérés a Föld irányába történt, a táguló burok ún. halo koronakitörést okozott, azaz a buborék alakú felhő pereme körkörösén mutatkozott a Nap körül. (Meteor cikke nyomán, Kru)

Műholdas kisbolygóvadászat

Kanada az első olyan műhold indítását tervezi, amely földsúroló aszteroidákat keresne. A program kísérleti jellegű, célja, kipróbálni milyen hatékonysággal lehet földközeli pályáról kimutatni ezeket. A MOST (Micro satellite) elnevezésű program keretében indítandó műhold egy méternél kisebb lenne, és 3-4 millió dollárba kerülne. Elsősorban Aten típusú kisbolygókat keresne, amelyek jórészt a földpályán belül tartózkodnak. Megfigyelésüket a Nap nehezíti, de mű-

holdról már kis átmérőjű távcsővel hatékonyan lehetne vadászni ezekre az objektumokra. A műhold emellett közreműködne olyan újonnan felfedezett és gyors látszó mozgású aszteroidák követésében is, amelyeket a Földről nehéz megfigyelni. (Meteor cikke nyomán, Kru)

Célpont az 1998 SF36!

Az aszteroida a következő években közvetlen megfigyelések célpontja lesz. A japán ISAS és az amerikai NASA űrügynökségek Muses-C közös programjukkal fogják az égitestet vizsgálni. A tervek szerint 2002 decemberében induló Muses-C szonda 2005 szeptemberében találkozik a kisbolygóval. Három hónapig lesz a közelében, miközben mintát vesz anyagából és egy apró „kisbolygójárót” juttat a felszínére. A kőzetminta 2007 júniusában érkezne a Földre. A 1998 SF 36 keringési ideje 1,5 év, 2001 március 29-én 6,4 millió km-re, 2004 június 25-én 2,09 millió km-re közelíti meg bolygónkat, amikor majd a Földről is megfigyelik. (Meteor nyomán, Kru)

Elhunyt German Tyitov



Moszkvai lakásában szeptember 20-án elhunyt German Tyitov, a világ második űrhajója. Tyitov az előzetes vizsgálatok szerint szénmonoxid-mérgezést szenvedett lakása szaunájában. Az űrhajós - aki halála előtt tíz nappal ünnepelte 65. születésnapját - az orosz kozmikus fegyveres erők első parancsnokhelyettese volt, vezérezredesi rangban, s egyben alsóházi képviselő is. Az állami дума 21-én egyperces csenddel emlékezett meg az orosz tábornok haláláról. Tyitov 1961 augusztusában a Vosztok-2 űrhajóval 25 óra 11 percet töltött Föld körüli pályán, 17-szer kerülve meg bolygónkat, s Jurij Gagarin után így másodikként jutott ki a világűrbe. Felkérték, vegyen részt az emberes holdprogramban, de ő ezt - lévén ott sem lehetne első űrhajós - visszautasította. 1965 és 1971 között a Spiral űrrepülőgép-program berepülőpilóta csoportjának vezetője, később a bajkonuri űrrepülőter parancsnoka volt. Élete utolsó éveiben az Orosz Kommunista Párt képviselője volt a Dumában. Tyitov számos szovjet és orosz, továbbá külföldi kitüntetés birtokosa volt, s több könyvet is írt a világűrrel. Tiszteletére a Hold túlsó oldalán krátert neveztek el. (MTI, Aero Magazin - H. F., H. A.)

Az évszázad asszonya

Az évszázad asszonyának választották Valentyina Vlagyimorovna Nyikolajeva-Tyereskovát, a világ első női űrhajósát Londonban. Tyereskova 1962-től vett részt űrhajóskiképzésben, 1963-ban pedig a Vosztok-6 pilótájaként ő volt az első nő, aki űrrepülést hajtott végre. A Vosztok-6-ot 1963. június 16-án indították Bajkonurból. Az űrhajó a Vosztok-5-tel páros űrrepülést hajtott végre. A repülés időtartama 70 óra 50 perc volt. Tyereskova több alkalommal kézi vezérléssel irányította űrhajóját. A Vosztok-5 (pilótája Valerij Fjodorovics Bikovszkij) és a Vosztok-6 páros űrrepülése során lehetővé vált világűrnek a férfi és női szervezetre gyakorolt hatásának tanulmányozása. (Reuters - H. F.)

Elindult a Discovery - az űrrepülőgép-flotta 100. küldetése

Négyszeri halasztás után közép-európai idő szerint október 12-én hajnali 1 óra 17 perckor a floridai Cape Canaveralról útjára indították a Discovery amerikai űrrepülőgépet. Az 1981-ben kezdődött űrsikló-program keretében ez volt a századik start. A hét űrhajós az épülő Nemzetközi Űrállomáson köt majd ki, hogy két létfontosságú berendezést helyezzen el rajta. A Discovery mostani, 11 napos útja az egyik legösszetettebb küldetés az űrállomás összeszerelésének első fázisában. A legénység elsődleges feladata a Z1 jelzésű oszloptartó szerkezet felszerelése a Unity-1 amerikai modulra az űrrepülőgép robotkarjának segítségével. Ezt a műveletet a csapat egyetlen nem amerikai tagja, a japán Vakata Koicsi irányítja majd. A Z1 az űrállomás napelemei rácsszerkezetének alapeleme, amelyet a Unity Földdel átellenes oldalára szerelnek fel. Ehhez rögzítik majd az űrállomás első időszakban történő energiaellátását biztosító napelemek rácselemtartóit. A Z1 csatlakoztatása után a legénység 4 napon keresztül összesen 30 órányi űrsétát hajt végre. Ennek során csatlakoztatják a Unity és a Z1 közötti táp- és adatkábeleket. Ezt követően a Unity "alsó" (Föld felé néző) oldalán egy újabb kikötőelemet helyeznek el (PMA-3), amelyhez később az űrrepülőgépek dokkolhatnak. A Unityn jelenleg két kikötőszerkezet van: a PMA-1 az Unity és a Zarja orosz modul között létesít kapcsolatot, míg a PMA-2-höz jelenleg az űrrepülőgépek csatlakoznak. Ezt a dokkolóegységet azonban várhatóan decemberben - egy újabb űrrepülőgép küldetés során - leszerelik, mivel a tervek szerint januárban induló amerikai kutatólaboratórium-modul csatlakozik a helyére. A legénység magán az űrállomáson is eltölt némi időt, hogy megtegye az utolsó ellenőrzéseket az első állandó legénység novemberi érkezése előtt. A Discovery mostani útja jubileumi mérföldkő az amerikai űrkutatási hivatal, a NASA történetében, mivel ez a 100. űrrepülőgép küldetés 1981. április 12-e, vagyis az első repülés óta. A négytagú űrrepülőgép-flotta mindegyikét mintegy 100 indításra tervezték. A csúcstartó a Discovery, amely most 28-ik útjára indult. A Columbia 26-szor, az Atlantis 22-szer, az Endeavour pedig 14-szer járt eddig az űrben, vagyis még mindannyian jócskán életkoruk első felében járnak. (Az 1986 januárjában tragikus véget ért Challengert 10-szer indították.) Az űrrepülőgép-rendszer a történelem eddigi leghonyolultabb technikai eszköze. Indításkor és a kozmoszban űrhajóként, szálláskor a sűrű légkörben repülőgépként közlekedik, majd újra felhasználható űrrepülésekre. Több mint 2,5 millió alkatrészből áll. Az elektromos vezetékek hossza együttesen majdnem 370 kilométert tesz ki, amelyekhez 1440 kapcsoló csatlakozik. A külső burkolat 27 ezer darab hővédő csempét tartalmaz. A start után 8 és fél perccel

óránkénti 28 ezer kilométeres sebességre gyorsul fel. Az eddigi küldetések során 1360 tonna hasznos terhet és 596 utast jutattak űrrepülőgépekkel a világűrbe. A flotta tagjai összességében 2 és fél évnyi időt keringtek a Föld körül. Eközben egyebek között a rajtuk utazók közreműködtek két űrállomás kiszolgálásában, illetve (most már) építésében, háromszor végeztek javítási munkákat a Hubble űrtávcsövön, és fedélzetéről több műhold mellett űrszondákat indítottak a Jupiter, a Vénusz, valamint a Nap felé. A jubileumi küldetés pilótája Pamela Melroy, aki az űrrepülőgép-program majd 20 éves története során a harmadik nő ebben a beosztásban. (MTL, H. F.)

Feltámadt a Deep Space-1

A Deep Space-1 űrszondát 1998 októberében indította a NASA. Feladata az volt, hogy 12 új vagy újszerű technikai, illetve technológiai megoldást „élesben” próbáljanak ki. Ezek között olyanok szerepeltek, mint a napelemek fölé helyezett fénygyűjtő lencse, a pilótarobot vagy az ionhajtómű. Utóbbit ugyan már régen kitalálták, sőt egyszer már ki is próbálták a világűrben, de éles bevetésre igazából csak most került sor. Kisebb problémák adódtak ugyan, de alapjában véve sikeresnek ítélték programjukat a projekt vezetői. S mivel hajtóanyagának 3/4 része is megmaradt, új feladatot szántak neki. 1999 novemberében azonban elromlott a csillagkövető, amely nélkül nem lehetett pozicionálni az űreszközt. A szonda biztonsági üzemmódba kapcsol, és főantennája a Nap felé fordul. A kisebb antennán keresztül viszont megmaradt egy lassú, kétirányú-adatátviteli csatorna. A szakemberek egy új számítógépes programot fejlesztettek ki a DS-1 számára. Telepítésére és tesztelésre nyolc nap állt rendelkezésre. A sikeres távjavítás értékét az mutatja leginkább, hogy a DS-1 a szervíz idején 320 millió km-re tartózkodott a Földtől, így a felküldött jelek kb. 18 perc alatt értek oda. A DS-1 végül életre kelt. Beindították az ionhajtóművet is és az új tájolóprogram révén elindulhatott a Borelly-üstökös felé, melyet 2001 szeptemberében közelít meg. Felvételeket készít a magról és környezetéről, elemzi összetételét és vizsgálja az üstökös-napszél kölcsönhatást. (www.jpl.nasa.gov/ds1 alapján, T. Z.)

Még messzebbre került a Plútó

A Pluto-Kuiper Express szondán lassan tíz éve dolgoznak a JPL munkatársai. Indítása azért lenne sürgős, mert a Plútó nem olyan régen járt napközben. Ilyenkor a felszínén lévő fagyott gázok felmelegsznek és légkört hoznak létre, ahogy azonban a Plútó elnyúlt pályáján távolodik a Naptól, újra lefagy a felszínre. A legutóbbi időközben úgy tűnt 2004-ben el is indulhat a PKE és 2012-végén már a Plútót és holdját vizsgálja. A későbbiekben néhány Kuiper objektumot is útba ejtene. A NASA vezetői azonban - anyagi okokra hivatkozva - úgy döntöttek elhalasztják a programot. Szerintük a PKE több, mint 400 millió \$-ba kerülne, s ezt most nem engedhetik meg maguknak. A pénzek átcsoportosításával lehetővé válik viszont, hogy 2003-ban egyszerre két Mars Landert is küldjenek. Előtérbe került az Europa Orbiter is, melyet 2006-ban szándékoznak indítani. A hír bejelentése természetesen élénk tiltakozást váltott ki. Sokan vitatták a missziók sorrendjét. A Mars kutatása fontos ugyan a maga nemében, de ott egy halasztás nem akkora jelentőségű, mint a Plútónál. A 248 éves keringési idővel rendelkező égitest vizsgálata most hozná a legizgalmasabb eredményeket. Edward Weiler, a NASA egyik vezetője nem győzte hangsúlyozni: nem leállítják, csak elhalasztják a PKE indítását, de mindent megtesznek, hogy még 2020 előtt elérjék a Plútót. (www.space-science.com alapján, T. Z.)

HÍREK RÖVIDEN...

A NOAA-L időjárásjelző műholdat a NASA megrendelésre 2000. szeptember 20-án felbocsátották a vandenbergi bázisról. A Lockheed-Martin által épített műholdat egy Titán-2G hordozórakéta vitte 98,744°-os napszinkron, 102 perces pályára, amely 870,4 km magasban van. A műhold 60 millió, a rakéta 40 millió dollárba került. Még további három példány épül, M,N, O jelzéssel, ezekből 2001 és 2003-ban várható két darab startja. (Air et Cosmos, S. Gy.)

Ariane Startok. Kourou-ból szeptember 11-én indították az Ar-506 számú nehéz hordozórakétát a V-103 jelű start keretében. Ez a 3310 kg-os Astra-2B és az 1930 kg-os GE-7 jelű távközlési műholdat vitte GTO pályára. A V-133 jelű start során szeptember 26-án az Ariane-4L rakéta az Europestar-1 műholdat juttatta egyenlítői pályára. (S. Gy.)

Kína 2000 október elejére tervezi a **Long March-2F hordozórakéta** indítását, amely a Project 921 keretében a második kísérlet lesz a kínai űrhajó próbájaként. A rakéta start töléreje kb. 590 t lesz, az űrhajó szervíz modulján most szállítja a napelemeket is. (AWST, S. G.)

OKTÓBERBEN LESZ....

- | | |
|--------|---|
| 40 éve | 1960. október 4-én az Egyesült Államok elindította az első aktív távközlési holdat, a Courier-1B-t. |
| 25 éve | 1975. október 22-én először készültek felszíni panorámaképek a Vénuszon. A felvételeket a Venera-9 szovjet űrszonda készíti. |
| 15 éve | 1985. október 3-án indult el az amerikai űrrepülőgép-flotta Atlantis nevű tagja az STS-59J küldetésben.
1985. október 30-án indult el Hollandia első űrhajója, Wubbo Ockels a Challenger fedélzetén. |
| 10 éve | 1990. október 6-án a Discovery űrrepülőgép asztronautái elindították a Jupiter felé az Ulysses Nap-kutató űrszondát. |

Az Űrkaleidoszkóp 2000. évi számainak megjelentetését a Pro Renovanda Cultura Hungariae Alapítvány támogatja