

# Húsz éves a magyar űrhajózás

„Jelentjük, hogy a Szaljut-6–Szojuz-35–Szojuz-36 orbitális tudományos-kutató űrkomplexum szovjet és magyar űrhajósokból álló nemzetközi személyzete hozzájárult a közös tudományos kutatóprogram és kísérletek végrehajtásához.”

Farkas Bertalan, Valerij Kubaszov, Leonijid Popov, Valerij Rjumin

## Az Interkozmosz-repülések

Az első űrállomástervék még igencsak kezdetlegesek voltak. Puszta azért, mert nem valósultak meg. 1965-ben az amerikaiak kezdték meg az űrállomások fejlesztését, amikor meghirdették a MOL (Manned Orbiting Laboratory) programot. A szovjet űrállomások közül kezdetben pedig jóval többet indítottak, mint amennyi valóban sikeresen pályára állt. Végül a Szaljut-6 pályára állításával megkezdődhetek a nemzetközi repülések. A világ közvéleménye az űrállomások rendszeres indítására már nem figyelt oda annyira, mint pl. Gagarin űrrepülésére. A szovjetek ezért határoztak úgy, más országokat is bevonnak a programba. *Vladimir Remek* csehszlovák űrhajós 1978-ban, a Szaljut-6 fedélzetén végzett munkájával kezdődtek meg az Interkozmosz-repülések.

A kelet-európai régióban Csehszlovákia, Lengyelország és Kelet-Németország rendelkezett a legfejlettebb űrprogrammal. A „legfejlettebb” itt csak viszonylagos, tehát pl. Magyarországhoz, Jugoszláviához és Albániához képest kell érteni. A többi országnak szinte egyáltalán nem volt jelentős űrkutatása (legfeljebb műholdmegfigyelés, néhány műholdon kisebb műszerek elhelyezése stb.). Az Interkozmosz-repülések több csoportot alkottak. Az elsőbe tartoztak az űrkutatásban „fejlett” országok űrhajósai (*Remek* csehszlovák, *Hermaszewski* lengyel és *Jähn* kelet-német űrhajós), a másodikba pedig a többi szocialista ország űrhajósai (Bulgária, Magyarország, Vietnam, Kuba, Mongólia, Románia, India, Afganisztán). Az Interkozmosz együttműködés a Szovjetunió felbomlásáig tartott.

Az Interkozmosz-megállapodás szerint az űrrepülések első körében fejlettség szerint, a második körében pedig a cirill ABC szerint követik egymást az országok. Ezért a bolgár repülés után a magyarra került sor (Magyarország oroszul Vengrija).

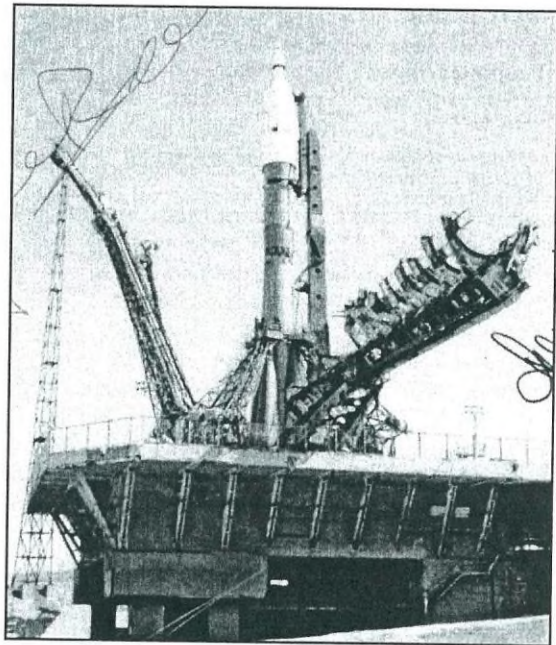
## A magyar űrrepülés előzményei

Az eredetileg 1979 júniusára tervezett magyar űrrepülés nagyon kis időt adott a magyar szakembereknek arra, hogy kipróbálják és tökéletesítsék a tudományos berendezéseiket. Az Interkozmosz-egyezmény értelmében a nem szovjet állampolgárok tudományos kutatóprogramját az adott ország tudományos akadémiaja, jelen esetben az MTA szakemberei dolgozták ki. A magyar tudomány űrkutatás tekintetében azonban még igen csak gyerekcipőben járt ekkor.

Az első bolgár űrhajós (merthogy volt második is) *Georgi Ivanov* és űrhajóstársa, a szovjet *Rukasnyikov* parancsnok nem tudta végrehajtani programját, mivel a Szojuz-33 főhajtóműve meghibásodott. Az űrállomáshoz így nem tudtak volna biztonságosan dokkolni, ezért két nappal indulásuk után a tartalék hajtóművel tértek vissza a Földre. Minderre 1979 áprilisában került sor, a magyar űrrepülés előtt három hónappal. A magyar repülést ezért egy évvel elhalasztották.

Az egy éves szünet az egész világon felfokozta a várakozást. 1980. június 2–14. között Budapesten tartották meg a COSPAR (Nemzetközi Űrkutatási Bizottság) 23. konferenciáját, melyen a magyar űrkutatás talán a Szozuz-start halasztása, talán a tudományos sikerek miatt a nemzetközi szakmai érdeklődés középpontjába került.

Az első válogatásra a kecskeméti Repülőorvosi Intézetben került sor. Az önkéntes katonai vadászpilóták 95 fős csoportjából az orvosi alkalmasság vizsgálata után 36-an maradtak versenyben. A terheléses vizsgálatok alapján a 36 fő 11-re csökkent. Az első hét legjobb pilóta közül négyet a Moszkva melletti Csillagvárosban, a Gagarin Űrhajóskiképző Központban vizsgáltak tovább a magyar és szovjet szakemberek közösen. (A második szortírozásra Pápán került sor. Egyik nap 12 jelölt gyűlt össze. Ám az utolsó pillanatban megérkezett Farkas Bertalan is, akinek éppen aznap született meg a kislánya.) Végül a négy űrhajósjelölt közül két űrhajóst képeztek ki, két tartalékűrhajóst pedig Magyarországon álmásóztattak arra az esetre, ha a két kiképzett űrhajóssal valami történne, akkor ők újabb kiképzésre mehessenek.



A Szozuz-36 a kilövőállványon

A négy űrhajósjelölt: *Farkas Bertalan, Magyarai Béla, Elek László és Buczkó Imre*. Csillagvárosban két űrhajóst képeztek ki: Magyarai Bélát és Farkas Bertalant. Magyarai és Farkas egyébiránt kiváló pilóták voltak: Farkas naponta akár 6–7 alkalommal is repült (egy feltöltés és felszállás egy-másfél órát vett igénybe); míg Magyarai 1974-ben Kenyeri felett katapultálni kényszerült, veséje megsérült, és ennek ellenére botlás nélkül átment a legszigorúbb gyakorlatokon. Az, hogy a két kiképzett űrhajósból ki repül, csak az utolsó pillanatban dőlt el. Olyannyira, hogy a szovjet-magyar űrrepülés alkalmából készített plakátból kétfélét is gyártottak. Az egyik Farkast, a másik Magyarit köszönti az első magyar űrhajósként. A 100 Ft-os emlékérmét pedig már 1979-ben kiadták, amikor még igazán nem lehetett tudni, ki fog repülni. A két kiképzett űrhajós között azért is lehetett nehéz dönteni, mert mindketten a szokásosnál hosszabb ideig, két évig vehettek részt (az előző expedíció alatt felmerült hibák miatt) a kiképzésen. Farkasék tartaléka Magyarai Béla és a szovjet *Vlagyimir Alekszandrovics Dzsanyibekov* volt. Kubaszov az 1975-ös Szozuz-Apolló szovjet-amerikai közös űrrepülés fedélzeti mérnöke, míg Dzsanyibekov már ott is a tartaléka volt.



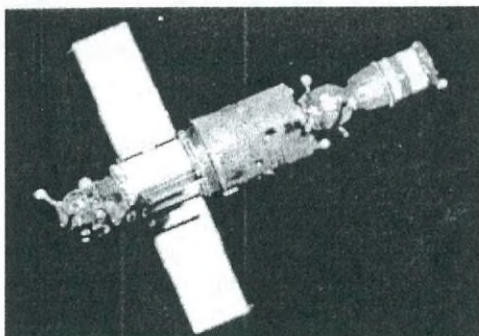
## A magyar űrrepülés

Farkas Bertalan a Szojuz-36 űrhajón, Valerij Kubaszovval, 1980. május 26-án indult Bajkonurból. Egy nappal később az űrhajó csatlakozott a Szaljut-6-Szojuz-35 űrkomplexumhoz. A Szojuz-35 vitte az űrállomásra *Leonyid Ivanovics Popov* parancsnokot és *Valerij Viktorovics Rjumin* űrhajóst. A Szaljut-6 űrállomáson így már négyen tartózkodtak.

Kubaszov elbeszélése szerint Farkas csak napi 3–4 órát aludt. Amíg mindenki fenn volt, addig a magyar űrhajós csak dolgozott és dolgozott, egyébként pedig csak az űrállomás ablakánál lehetett megtalálni őt. Ez nem is csoda. A magyar tudósoknak lehet, hogy egy év kevés lett volna a kísérletek és a berendezések elkészítéséhez, de a két év bőven elég volt. Az pedig, hogy Farkas sokkal jobban és gyorsabban alkalmazkodott a nála gyakorlottabb Kubaszovnál a súlytalanság körülményeihez, nem aratott a szovjet politikusok körében osztatlan sikert. (Kubaszovot pedig kárpótolta az a kevés Unicum, amit a magyar űrhajós vitt magával kóstolóba.)



Farkas Bertalan és Valerij Kubaszov



A Szaljut-6 űrállomás a Szojuzzal

A tudományos sikerekről csak annyit, hogy a Pille doziméter jelenleg a világon mindenütt elismert. Az amerikaiak kezdetben egy három-négszer nagyobb dozimétert használtak, jóval bonyolultabb módszerrel. Mára ők is „rákaptak” a Pillére, amit a közeli jövőben a Nemzetközi Űrállomásra is felvisznek. Az ISS-en továbbá valószínűleg helyet kap a miskolci „Univerzális Sokzónás Kristályosító”, közkezdveltebb nevén az űrkemence, amely gyakorlatilag a Farkas által megkezdett anyagtudományi kísérletek folytatása.

Miközben a repülés időrendjét összefoglaló táblázatot nézzük, legyen a szemünk előtt, amit Miroslaw Hermaszewski lengyel űrhajós mondott 2000. május 29-én Budapesten, az MTA emlékülésén: „Amikor nézzük a tudományos eredményeket, időnként elveszítjük az embert, aki az egész mögött áll.” Hát most ne veszítsük el. Figyeljük meg, emberileg vajon mennyire „viselte meg” Farkas Bertalant az űrrepülés.

Természetesen nem viselte meg, sőt, bármikor újra elindulna az űrbe. Ám a hetvenes-nyolcvanas években ez egyáltalán nem számított egyszerű „kiruccánásnak”, amit ma már a kellően gazdag és egészséges emberek bármikor megtehetnek. (Egy „kiruccánás” költsége jelenleg 20 millió dollár.) Először is kellett hozzá egy 1977-es

magyar-szovjet kormányközi megállapodás, egy nagyon hosszú válogatás és milliósnyi protokolláris feladat. Ilyen protokolláris feladat volt a kitüntetések áradata, amit „át kellett venniük” az űrhajósoknak.

### A repülés főbb eseményei

Időpont	Kísérlet / Feladat	Műszer ( <u>magyar</u> )	Kísérlet / Feladat leírása
Május 26.	Indulás		
Május 27.	Dokkolás		
Május 28.	Átszállás		
	<u>Doza</u>	<u>Pille '79 dózismérő</u>	Az űrhajósokat érő sugárzás fedélzeti mérése
	<u>Ötvös</u>	Krisztall kemence	Egykristályok növesztése
Május 29.	Szerelés		Kubaszov és Farkas kicserélik a Szozuz-35 és a Szozuz-36 ülésbetéiteit
	<u>Bioszféra-M</u>	Kamera	Kézikamerás felvételek természeti jelenségekről
Május 29-től	<u>Belauca</u>	Szplav és Krisztall kemencék	Ötvözetek keletkezésének vizsgálata
Május 30-tól	<u>Balaton</u>		Pszichológiai kísérlet a munkavégző-képességre
	Szimbolikus feladat	<u>Magyar emléktárgyak</u>	Sajtókonferencián a magyar szimbolikus tárgyak bemutatása
Június 2.	<u>Interferon</u>	<u>Interferon-1,-2</u>	Interferon-képződés a súlytalanságban
	Ellenőrzés		A Szozuz-35 ellenőrzése
	Csomagolás		Kutatási eredmények elhelyezése a Szozuz-35-ben
	<u>Fotózás</u>	Kamera	Magyarország területének fényképezése
Június 3.	Búcsú		Búcsú Popovtól és Rjumintól
	Felkészülés		Szozuz-35 zárása, szkafander felvétele
	Leválás		A Szozuz-35-Szozuz-36-Szaljut-6 szétválása
	Hajtóműhiba!!! Visszatérés		Visszatéréskor kemény leszállás

Ezek: a Szovjetunió Hőse cím, az ezzel járó Aranycsillag Érdemrend és a Lenin Rend (a Szovjetunió Legfelsőbb Tanácsa kitüntetése, átadó *Leonyid Brezsnyev*), valamint a Magyar Népköztársaság Hőse cím (szovjet mintára ez volt a legmagasabb magyar kitüntetés, amit először Kubaszov és Farkas kapott meg). Magyarai Béla megkapta a Magyar Népköztársaság Babérkoszorúval Ékesített Zászlórendje kitüntetést,



valamint Farkassal együtt a külön erre az alkalomra létrehozott, mind- ezidáig csak két embernek adományozott: Magyar Népköztársaság Űrhajósa címet és jelvényt. (Emellett a honvédelmi miniszter Kubaszov- nak, Magyarinak és Farkasnak Dísz- serleget adott „A magyar néptől” felirattal, *Alekszej Sztanyiszlavovics Jeliszjev* repülésirányítónak Arany- tört adományozott, végül Farkas Bertalant alezredessé, Magyarit Bélát őrnaggyá léptette elő.)



Leonid Brezsnyev és Farkas Bertalan

A magyar űrhajós szimbolikus tárgyakat is vitt a fedélzetre: 1. a

Fonó-féle sugárhajtómű szabadalmi részlete 1928-ból; 2. Bay Zoltán holdradar- visszhang kísérletének publikációja; 3. 1871-es budai meteorológiai adatok; 4. Jókai Mór: Jövő század regényének egyik fejezete; 5. Az 1528-as Lázár-térkép; 6. Herczeg Ferenc Szíriusz című novellája; 7. Dobosi István és Albatrosz repülőgépe fényképe; 8. egy üveg Unicum.

## Vissza a Földre

Azt mondják, az Apollo-13 útja szerencsés volt, hiszen épségben visszatértek. Nem sikeres, de szerencsés. Nos, ebből kiindulva Farkasék sikeresek is voltak, meg szerencsések is. Hiszen sikeresen teljesítették a feladatukat, ráadásul épségben túléltek a nem mindennapi leszállást.

Sokáig gondolkodhatnánk rajta, vajon földet érésüket hogy nevezzük: kemény leszállásnak vagy puha becsapódásnak. Erről akkoriban nem lehetett túl sokat olvasni. Valerij Kubaszov idei budapesti előadásában a fedélzeti szerkezetek és a fékezőhajtómű meghibásodására így emlékezik vissza:

„Sok minden elromlott. Először a filmfelvevőgép, így meg kellett javítanunk. Amikor az űrhajót leszállás előtt ellenőriztük, a fékezőrendszernél találtunk hibákat: egyszerűen nem tudtuk bekapcsolni. Megijedtünk, mert enélkül nem lehet földet érni. Mondtam is Bertalannak, lehet, hogy másfél hónapot fogunk repülni az űrben. Ő annyira elkeseredett, hogy aznap nem is ebédelt. Persze az én hangulatom sem volt a csúcson. A hibát jelentettük, és a földi irányító megkérdezte, hogyan kapcsoltuk be a műszereket. Úgy, ahogy az instrukció előírja, válaszoltuk. A Föld erre azt mondta, hogy azóta másképp kell bekapcsolni. Aztán rájöttünk, hogy mi ezt már tudtuk, de elfelejtettük.

Természetesen végrehajtottunk minden kísérletet, s a magyar és a szovjet tudósok is megelégedtek.

Leszállásnál nem működött igazán az a berendezés, ami a puha földet érést biztosítja. Nem működött igazán a fékezőhajtómű. Ez a kozmonautika történetében először fordult elő.

Leszállás után először megijedtünk, nem sérültünk-e meg, nem volt-e bordatörés. De szerencsére nem történt nagyobb baj.”

A leszállásnál a fő probléma az volt, hogy meghibásodott a fékezőhajtómű. Azzal már a Szaljut-6 elhagyásakor is voltak problémák. Kubaszov az egyik legtapasztaltabb szovjet űrpilóta volt. A nem kevésbé tapasztalt *Leonov* mellett fedélzeti mérnökként repült a Szozuz-Apollo programban is. Végül a simaleszállító rendszer egyáltalán nem működött, ezért a legfeljebb csak űrszondáknál megtapasztalt kemény leszállást tudták végrehajtani. A leszállókabin végül 45 g terheléssel csapódott a talajnak. Utána pattogott egy kicsit. (Pattogós módszer a Pathfinder előtt!) Szerencsére a túlterheltség csak a másodperc töredékszéig tartott, így az űrhajósoknak gyakorlatilag semmi bántódásuk nem esett.

Az űrrepülésnek, éppen a nagy, azt megelőző várakozások miatt, politikai színeze is volt. Pillantsunk bele Brezsnyev beszédébe: „A szovjet és a magyar űrhajós együttes űrrepülése nem epizód, hanem szerves része azoknak a mélyreható, sokoldalú kapcsolatoknak, amelyekben a Szovjetunió és a Magyar Népköztársaság együttműködése nyilvánul meg. Ez az új együttműködési forma, a kozmikus testvériség jól segíti népeink barátságát.”

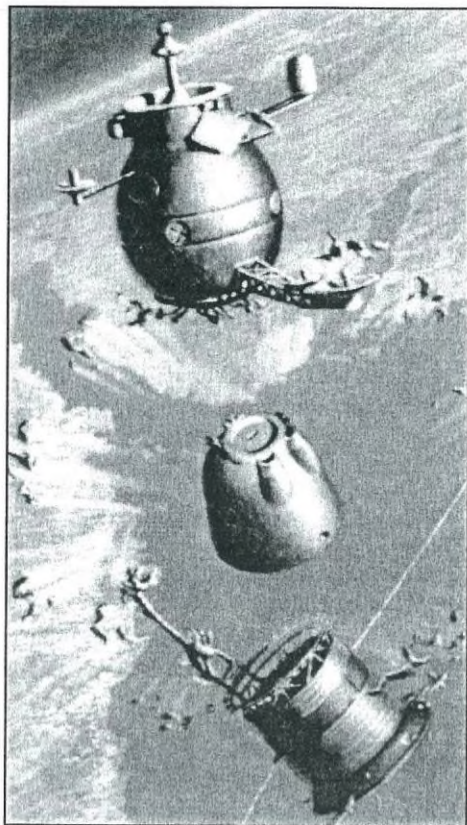
Ivanov bolgár űrhajós Brezsnyev szónoklatánál tömörebben és világosabban politikai szempontból csak ennyit mond (ugyancsak idén Budapesten): „A világűr az egész emberiség tulajdona.”

Farkas Bertalan biztos abban, hogy lesz harmadik, sőt negyedik magyar űrhajós is. Ám abban is biztos, hogy ahhoz már egyáltalán nem lesz szükség kormányközi megállapodásra, szimbolikus tevékenységre. Nem kap ekkora szerepet az ország képviselete.

Egyszóval Farkas — vagy ahogy becézni kezdték: Berci — űrrepülése valószínűleg úgy, abban a formában már megismételhetetlen.

Bertalannal kapcsolatban Ivanov így emlékezik:

„A kiképzésen résztvevő 10 fős csoportot sportverseny alatt mindig két részre osztottuk. Én együtt voltam Farkas Bertalannal. Mindig mi győztünk.”



A Szozuz űrhajó szétválása a visszatérés előtt

HORVAI FERENC