

# MEGHÍVÓ

A **MAGYAR ÖRÖKSÉG DÍJ** átadására **2010. március 20-án**, szombaton délelőtt 11 órakor kerül sor a Magyar Tudományos Akadémia Dísztermében. (cím: 1051 Budapest, Roosevelt tér 9, I. em.)

## *AKTUÁLIS DÍJAZOTTAK*

**A nemzetközi űrkutatásban való magyar részvétel**  
(Laudátor: *Dr. Both Előd*, fizikus-csillagász, űrkutató)

**Demeter Béla** erdélyi falukutató mártíriuma  
(Laudátor: *Dr. Vekov Károly*, történész, Kolozsvár)

**Kopp Mária** és **Skrabski Árpád** a magyar egészségért folytatott küzdelme  
(Laudátor: *Dr. Andrásfalvi Bertalan* etnográfus)

**Riesz Frigyes** matematikai zsenije  
(Laudátor: *Hatvani László* matematikus)

**Hajdu Ráfis János** és felesége, **Bakos Mária** múzeumépítő munkássága  
(Laudátor: *Réz Gyula* mérnök-muzeológus)

**Csemely Péter** hálózatkutató tehetséggondozó tevékenysége  
(Laudátor: *Dr. Ódor László* tanár, művelődéstörténész)

**Sapszon Ferenc** kórusművészete  
(Laudátor: *Dr. Szőnyi Erzsébet* zeneszerző, énektanár, karnagy)

## A nemzetközi űrkutatásban való magyar részvétel

# MAGYAR ÖRÖKSÉG DÍJ

– Laudáció – 2010. március 20.

A hazai űrtevékenység immár több mint fél évszázados múltra tekinthet vissza, és több száz mérnök, természettudós, orvos és más szakember munkáját jelenti. Kezdetét 1946-ra tesszük, amikor **Bay Zoltán és csoportja** az Egyesült Izzó és a Budapesti Műszaki Egyetem segítségével az Egyesült Államokkal egy időben megvalósította a sikeres Hold-radar kísérletet, amihez kidolgozta a radarc sillagászat alapját jelentő jelösszegzéses vételi technikát. Eredményéért a kísérlet 50. évfordulóján, 1996-ban megkapta a Magyar Örökség Díjat.

**A mai kitüntetés a szakma egészének, a magyar űrkutatók közösségének szól, mindazoknak, akik itt lehetnek velünk, és azoknak is, akik már nincsenek közöttünk. Közülük – mintegy a díj jogosságának érzékeltetésére – a díjazó tizenegy személyt emelt ki név szerint.** Néhányan külföldön járultak hozzá a hírnevünk öregbítéséhez, mások a hőskortól kezdve, évtizedeken át idehaza dolgoztak vagy dolgoznak még ma is, de itt találkozunk a három magyar űrhajós nevével is.

**Kármán Tódor**, gépészmérnök, akit a szuperszonikus légitörő atyjának tartanak, de emellett jelentősen hozzájárult a rakétatechnika, a hidrodinamika, a gázdinamika és az aerodinamika XX. századi fejlődéséhez. Az Egyesült Államokban a Sugárhajtás Laboratóriuma alapítója és első igazgatója, az amerikai műholdtervezés és űrkutatás egyik kulcsfontosságú személyisége volt.

**Izsák Imre**, matematika-fizika tanár, csillagász, aki itthon égi mechanikát tanult és tanított. Az Egyesült Államokban a Smithsonian Astrophysical Observatory és a NASA munkatársaként megoldotta, miként lehet a mesterséges holdak pályaváltozásaiból meghatározni a Föld alakjának a gömb-szimmetriától való eltéréseit.

**Pavlics Ferenc**, gépészmérnök, aki évtizedeken át a General Motors mérnökeként az autóiparban dolgozott. Az 1960-as években a NASA alvállalkozójaként ő volt annak a holdjárónak a főkonstruktor, amellyel az Apollo-15, -16 és -17 küldetések űrhajósai a Holdon közlekedtek. A jármű kerekének különleges technikai megoldása az ő szabadalma.

**Bejczy Antal**, villamosmérnök, a robotika világszerte elismert szaktekintélye. Több mint három évtizeden át dolgozott a – Kármán által alapított – Sugárhajtás Laboratóriuma munkatársaként. Ennek köszönhetően tagja lehetett annak a csapatnak, amelyik megalkotta az 1997-ben a Marsra jutott Sojourner marsjárót.

**Tófalvi Gyula**, villamosmérnök, az 1950-es években ionoszféra kutató berendezést fejlesztett ki, munkájával elnyerte az 1958-as brüsszeli világkiállítás nagydíját. Később a földi távközlés területén dolgozott – megalkotta a hazai tévéadók gerinchálózatát –, de azután visszatért az űrtevékenységhez, és ő lett a Magyar Űrkutatási Iroda első igazgatója.

**Almár Iván**, csillagász, az 1950-es évek végétől megszervezte és irányította a műholdak hazai megfigyelését. A Kozmikus Geodéziai Obszervatórium alapítója és első vezetőjeként meghonosította Magyarországon a távérzékelés alkalmazását. Egy évtizeden át az Űrkutatási Tudományos Tanács elnöke volt.

**Műegyetemi diákok<sup>1</sup> 1961-től** kezdődően komplex űrtevékenységet indítottak meg. Ennek néhány fontos lépése: az **első** rádiós műholdkövetés és adatlevétel, meteorológiai műholdak felhőképeinek **első** sikeres és **önálló** vétele a régióban. **Létrehozták egy teljes műholdas telemetria-rendszer elektronikus modelljét, amely megalapozta az Interkozmosz Egységes Telemetria Rendszerét.** Az ATS-3 műhold segítségével Közép-Európából **elsőként** hajtottak végre sikeres transzatlanti műholdas hírvitelt. **Mindezekhez minden földi berendezést és fedélzeti elektronikai modellt a hazai kutató-fejlesztő gárda hozott létre.**

Közülük **Ferencz Csaba**, villamosmérnök, *ma* az ELTE Űrkutató Csoportját, **Gschwindt András**, villamosmérnök, pedig a BME Űrkutató Csoportját vezeti. **Mindkét csoportnak számos műszere járt, jár és készül a világűrbe.**

Az Interkozmosz program keretében 1980-ban jutott fel a világűrbe, a Szaljut-6 űrállomásra az első magyar űrhajós, **Farkas Bertalan**, aki *ma* nyugalmazott mérnök-dandártábornok, és kapott tartalékként űrhajóskiképzést **Magyar BÉla**, aki *ma* nyugalmazott mérnök-ezredes. A repülés során a kiváló minőségű és teljesen hazai gyártmányú űrminősítésű élelmiszerek és az űrállomás szovjet földfigyelő műszereivel végzett észlelések mellett több fontos önálló magyar kísérlet is megvalósult teljes sikerrel. Mérték az űrhajósok reakcióidejének változását, űrbeli újrakristályosítást

---

<sup>1</sup> Köztük **Pápay Zsolt**

végeztek, mikrobiológiai kísérletet hajtottak végre, és ekkor repült a Pille sugárzásmérő első változata is.

**Charles Simonyi**, szoftverfejlesztő mérnök, az MTA külső tagja, aki kétszer is járt a világűrben, a Nemzetközi Űrállomáson. Mindkétszer magánemberként repült, és mindkét alkalommal hangsúlyozta magyarságát. Méréseket végzett a fedélzeten lévő Pille műszerrel, magyar zászlót vitt magával, Magyarország fölött elrepülve beszélgetett magyar rádióamatőrökkel és a Műegyetem rádióklubjával, a fedélzeten Ady Endre, Madách Imre és Radnóti Miklós műveiből idézett. Emellett ő az informatikában, a szoftverfejlesztésben elért eredményeivel is kiérdemelte helyét a díjazottak között.

**Ez a tizenegy kiváló szakember azonban csak a jéghegy csúcsa. Mellettük meg kell emlékezni arról a sok száz kollégáról, akik a műszaki és természettudományoktól az orvostudományon át a világűrjogig, számos különböző területen, vagy éppen a napjainkban megerősödő hazai űriparban végeznek világviszonylatban széles körben elismert munkát. Az ő esetükben – néhány kivételtől eltekintve – nevük helyett beszéljenek az elért legfontosabb eredmények. Áldozatos munkájuknak köszönhetően az elmúlt csaknem négy évtized alatt közel száz különböző magyar műszer, eszköz jutott ki a világűrbe.**

A Szputnyik-1 1957-es startja után fiatal csillagászok Almár Iván és Ill Márton vezetésével optikai távcsövekkel figyelték a műholdakat, s pályájuk alakulásából a légkör sűrűség-ingadozásait számították.

Az első magyar építésű, egyszerű mikrometeorit csapda Interkozmosz együttműködés keretében 1970-ben repült egy rakétán, majd 1972-ben startolt az első magyar építésű detektor az űrbe az Interkozmosz-6 műholdon, amelyet 1974-ben az Interkozmosz-12 fedélzetén az első magyar űrelektronikai mérőműszer követett. Ezzel megindult a **magyar fedélzeti műszerépítés**, és elkezdődött a korszerű magyar űrelektronika technikai bázisának kiépülése, ekkor még kutatóintézeti-egyetemi szinten, s emellett a lehetőségekkel élve az űrorvosi-biológiai vizsgálatok is megkezdődtek. Az alkalmazások területén az Interszputnyik műholdas távközlési rendszer hazai földi állomásának megépítése, illetve a műholdas földmegfigyelésbe, a távérzékelésbe történt bekapcsolódás jelentett előrelépést.

A Pille dózismérőnek 1980 óta hét különböző változata került fel a világűrbe. Használták a Szaljut űrállomásokon, az amerikai űrrepülőgépen, a Miren és a Nemzetközi Űrállomáson. A műszer közben egy igen intelligens, világszinten is vezető

high-tech eszköz lett. Legújabb példányát a Nemzetközi Űrállomás orosz szegmensében 2003 óta az életvédelmi szolgálati rendszer részeként használják. Ez a legmagasabb technológiai és megbízhatósági minősítés, amit egy eszköz elérhet. Immár húszezernél több mérést végeztek vele az űrhajósok.

Negyedszázada, a Halley-üstökös napközelsége idején vizsgálták az üstököst a Vega szondák, amelyre több tudományos műszer mellett a televíziós rendszert is mi magyarok készítettük. Jelenleg úton van egy másik üstökös felé az Európai Űrügynökség Rosetta szondája, amelynek két, kulcsfontosságú fedélzeti rendszerét a KFKI-ban, illetve a Műszaki Egyetemen készítették.

Az 1980-as évek végén indult a világűrbe az Interkozmosz-24 („Aktív”) műhold az első magyar gyártmányú és magyar elméleti háttérű műszerrel, amelyik megkezdte a Föld elektromágneses környezetének vizsgálatát. A szerzett tapasztalatok alapján egy új, fejlettebb elektromágneses hullám-mérő műszert fejlesztettek ki, amelyet ezután több nemzetközi küldetésbe is bevásztották. Sikeresen működött egy alapvetően új jelenséget is mérve a Kompassz-2 orosz műholdon, a közeljövőben indul a Nemzetközi Űrállomásra, továbbá helyet kap a Csibisz, a Relek és az Ionozond műholdakon.

Ezen és a korábban említett Pillén kívül több más magyar kísérlet is folyik a Nemzetközi Űrállomáson, vagy készül oda. Magyar kutatók a tartós, nagy energiájú ibolyántúli sugárzás hatását vizsgálják fehérjekristályokra, egy másik csoport az űrhajósok agyműködését, elsősorban a térbeli tájékozódását vizsgálja a súlytalanság körülményei között, és készül egy mérőben újszerű, többfunkciós sugárzásmérő, a TriTel. Fontos lépés, hogy az akadémiai szféra mellett a habok súlytalanságbeli viselkedésének modellezésével, egy a közelmúltban végrehajtott sikeres kísérlettel egy miskolci kisvállalkozás is eljutott a Nemzetközi Űrállomás fedélzetére.

Ugyanez a cég európai űripari megrendelést elnyerve, egy szerkezeti elem gyártásával részt vesz a Sentinel-2 műhold elkészítésében. A korábban említett tudományos kísérletek világszínvonalú mérnöki munkát igénylő megvalósításába több magyar kisvállalkozás is bekapcsolódott. A legnagyobb magyar űripari cég mikrohullámú berendezéseket szállít az Indiai Űrügynökség földi műholdvevő hálózatához és számos más helyre az ázsiai űripacra. Közben megszületett az ipari és kutatás-fejlesztési összefogás, a Magyar Repülő- és Űripari Platform, illetve a Magyar Űripari Klaszter tagjai együttes erővel próbálnak erőteljesebben bekapcsolódni a globális űripari tevékenységbe.

Sikereket értünk el az elmúlt évtizedek során az űrtechnika eredményeinek széles körű alkalmazása területén is. Az Országos Meteorológiai Szolgálat és a Földmérési és Távérzékelési Intézet is felhasználja az űrrendszerek szolgáltatásait. Az egyetemi szféra is részt vesz e szolgáltatások létrehozásában, az ELTE a növénytakaró vizsgálatában, a haszonnövények terméshozamának előrejelzésében és megbecslésében, az aszály hatásai felmérésében, kártevők, kártételi területei felmérésében, a Szegedi Egyetem a belvízborítottság pontos felmérési eljárásai fejlesztésében vesz részt. A penci Kozmikus Geodéziai Observatórium részt vesz a műholdas GPS rendszerrel végzett különösen nagy pontosságú nemzetközi felmérési programokban, részben a hazai geodéziai alappont-hálózat adatai pontosításában, részben a lemeztektonikai mozgások nyomon követésében értelemszerűen itt a Kárpát-medencében.

A múlt sikerei és eredményei mellett a jövőre is figyelünk. Napjainkban az egyetemi fiatalok is komoly lehetőséget kaptak az űrkutatási fejlesztésekbe való bekapcsolódásra. A hallgatók és a fiatal kutatók egy európai és az első magyar műhold fejlesztésében vállaltak nélkülözhetetlen szerepet.

Több mint fél évszázad hazai űrtevékenységét nem lehet néhány szóban összefoglalni. És ugyanígy hosszú lista kellene az űrkutatásban külföldön dolgozó magyarok eredményeinek ismertetéséhez. Köszönet illeti mindannyiuk munkáját!

**A Díjat a Magyarországon élő és dolgozó űrkutatók nevében Ferencz Csaba, a külföldön élők nevében pedig Bejczy Antal veszi át.**

Dr. Both Előd

A Magyar Űrkutatási Iroda igazgatója

2010. III. 20.

**Magyar Örökség Díjat kaptak a magyar úrkutatók.** - A Magyar Örökség Díj Aranykönyvébe a mai napon a következő bejegyzés került.



"A Magyarországot Alapítvány kurátorai úgy határoztak, jeles bizottságot kérnek fel arra a célra, hogy együtt munkálkodva **a Magyar Szellem Láthatatlan Múzeumát** létrehozzák. A Magyar Örökség és Európa Egyesület által ezen szándék szellemében megerősített Bizottság 2010.

március 20-án a Magyar Tudományos Akadémia dísztermében kinyilvánítja, hogy az arra méltó, **a nemzetközi úrkutatásban való magyar részvétel Magyar Örökség**, amiről ezen oklevél tanúbizonyságot tesz. A nemzetközi úrkutatásban való magyar részvétel tényét az Aranykönyv őrzi."

**A rangos elismerés a szakma egészének, a magyar úrkutatók közösségének szól, mindazoknak, akik itt lehetnek velünk, és azoknak is, akik már nincsenek közöttünk.**

Közülük – mintegy a díj jogosságának érzékeltetésére – a díjazó tizenegy személyt emelt ki név szerint, az úttörők sorából. Néhányan külföldön járultak hozzá a hírnevünk öregbítéséhez, mások a hőskortól kezdve, évtizedeken át idehaza dolgoztak vagy dolgoznak még ma is, de itt találkozunk a három magyar úrhajós nevével is. A díjat odaítélő Bizottság a következő tizenegy személyt tartotta méltónak arra, hogy név szerint is kiemelje őket: **Kármán Tódor, Izsák Imre, Pavlics Ferenc, Bejczy Antal, Tófalvi Gyula, Almár Iván, Ferencz Csaba, Gschwindt András, Farkas Bertalan, Magyarai Béla és Charles Simonyi.** (Rajtuk kívül már korábban Magyar Örökség Díjat kapott Bay Zoltán, a holdradar kísérlet 50. évfordulóján, a holdradar kísérletben közreműködő Simonyi Károly professzor pedig 1998-ban.) A Díjat a hazánkban dolgozó úrkutatók nevében Ferencz Csaba, a külföldön élők nevében Bejczy Antal vette át. A laudációt Both Előd írta és olvasta fel.







A Magyarországiért Alapítvány kurátorai úgy határoztak,  
jeles bizottságot kérnek fel arra a célra, hogy együttműködve  
a Magyar Szellem Láthatatlan Múzeumát létrehozzák.

A Magyar Örökség és Európa Egyesület által  
ezen szándék szellemében megerősített bizottság  
2010. március 20-án a Magyar Tudományos Akadémia dísztermében  
kinyilvánítja, hogy az arra méltó

**A NEMZETKÖZI ÜRKUTATÁSBAN VALÓ  
MAGYAR RÉSZVÉTEL**

**MAGYAR ÖRÖKSÉG.**

amiről ezen oklevél bizonytságot tesz.

A nemzetközi ürkutatásban való magyar részvétel tényét  
az Aranykönyv őrzi.

Hegedűs Károly  
Gardos  
János  
Károly  
Zelenczy Anna  
Gábor  
Füredi

Hátori József

elnök

Magyar Örökség-díj bírálóbizottság

János

Balogh István  
Berköcsy  
T. János  
S. János