

MAGYAROK ÉS A VILÁGŪR

A Magyar Űrkutatási Iroda 1992-ben jött létre, persze a magyar űrkutatás története ennél jóval régebbre nyúlik vissza. A kezdeteket 1946-tól számítjuk, amikor Bay Zoltán végrehajtotta az emlékezetes holdradar-kísérletét. Az ötvenes évek végén elkezdődtek a műholdmegfigyelések, először szabad szemmel, majd kis távcsövekkel, fényképezőkamerákkal, később következtek a lézeres és rádiós megfigyelések. A hatvanas években már készültek magyar műszerek, amelyek el is jutottak a világűrbe, s volt persze egy magyar űrhajósunk is. Aztán jött a rendszerváltás, ennek köszönhetően megváltozott az űrkutatás szerkezete is. Addig ezek a tevékenységek a Tudományos Akadémiához tartoztak, azonban a Magyar Űrkutatási Iroda önálló kormányhivatalként kezdte működését, ezzel is jelezve, hogy a gyakorlati alkalmazhatóság legalább olyan fontos, mint a tudomány. Megváltoztak persze a nemzetközi kapcsolatok is, hiszen a korábbi szovjet-magyar együttműködést csak szórványosan színezte néhány nyugati kapcsolat, most viszont az orosz együttműködést megtartva a fő irány az Európai Űrügynökség (ESA). Both Előddel, a Magyar Űrkutatási Iroda igazgatójával erről beszélgettünk.

Ha az űrkutatás gyakorlati alkalmazásáról van szó, melyek a legfontosabb területek hazánkban?

Természetesen polgári tevékenységről van szó, a gazdasági hasznosulás alatt például a távérzékelés különböző alkalmazásait értem. Ebből az egyik nagy terület a környezetvédelmi alkalmazások, ezeket Magyarországon a Földmérési és Távérzékelési Intézet végzi, ők foglalkoznak például a felszíni állapot felméréssel. Ez egész Európában egységes szabályok szerint történik. A műholdképeken jól látszik, hogy az országok területéből mekkora részt foglalnak el az erdők, a szántók, a beépített területek. Ezeket a vizsgálatokat öt-tíz évente meg kell ismételní, hiszen a környezet mindig változik, s így felmérhető például, hogy a beépített területek nagysága hogyan nő az erdős részek rovására. A másik nagy terület a mezőgazdasági alkalmazás. Itt is műholdképek alapján lehet megmondani, hogy mekkora területeken milyen növényeket termesztnek, sőt előre meg lehet becsülni a termés várható mennyiségét. Az utóbbi az EU-csatlakozás nyomán is nagy szerepet kapott, mert a mezőgazdasági támogatások iránti kérelmek bizonyos százalékát műholdfelvételek alapján kell ellenőrizni. Így pontosan meg lehet mondani, hogy egy gazda hány hektáron milyen növényeket termeszt.

Hazánk régóta tagja az ENSZ Világűrbizottságának, és együttműködik az Európai Űrügynökséggel is. Mit takarnak ezek a kapcsolatok?

Magyarország alapító tagja az ENSZ Világűrbizottságának, melynek 2006 és 2008 között első alelnöke leszek. Ez persze nagyon megtisztelő, de sokkal inkább megtiszteltetés, mint konkrét feladatkör, és nem hasonlítható az Európai Űrügynökségben betöltött szerepünkhöz. Ez utóbbi az EU-tól független szervezet, melynek

még nem vagyunk a tagjai, bár az együttműködés több, mint egy évtizedes. Reményeink szerint 2008-2010-re teljes jogú tagok lehetünk.

Mennyi pénzből gazdálkodik az iroda?

Az iroda alapvetően költségvetési forrásból gazdálkodik, ezt az Informatikai és Hírközlési Minisztérium biztosítja a számára. A költségvetésünk nagyjából 500 millió forint évente, az összeg fele az Európai Űrügynökséggel való együttműködésre megy el, évente közel egymillió eurót fizetünk be, ezt a hazai partnerek vissza tudják pályázni, jelenleg 24 témában folyik a szerződés kötés. A pénz másik felét a hazai pályázatokra, a kutatóhelyek működtetésére,

támogatására költjük. Természetesen részt veszünk az Európai Unió kutatási keretprogramjaiban is, abból az irodának csak az űrkutatási fejezet a felelőssége. Ott az egyik fontos terület a Galileo program, és ebben például a közösségi tőke mellett nagyon fontos szerepet kap a magántőke is: 1/3 közösségi finanszírozás, 2/3 magán tőke. Reményeink szerint a következő Nemzeti Fejlesztési Tervben benne szerepel majd az űrkutatás, legalább alfejezetként. Tettünk lépéseket ebben az irányban.

Ahogy említette is, az egyik legnagyobb európai projekt a Galileo. Mikorra épülhet ki teljesen a rendszer, és milyen szerepűn van benne?

Egy kicsit korábbról kezdeném a történetet, ugyanis ha nemzetközi szintű műholdas navigációról beszélünk, általában az amerikai GPS rendszer jut eszünkbe, amelyik már évtizedek óta működik. Létezik egy orosz rendszer is, mellyel csak elvben működik igazán, a gyakorlati feltételek nem mind adóttak, de úgy tisztességesen, hogy őket is megemlítsük. Ezekhez harmadikként – reményeink szerint – az évtized végén valamikor a Galileo is csatlakozik, amely az Európai Unió által az Európai Űrügynökséggel közösen létrehozott önálló műholdas navigációs rendszert takarja. Az EU egyébként tavaly nyáron kötött egy megállapodást az Egyesült

Both Előd

a Magyar Űrkutatási Iroda igazgatója

Született: 1952

Végzettség:

1976

1981

ELTE – TTK fizikus-csillagász diploma

doktori disszertáció

Pályafutás:

1976–1981

1982–1993

1993–

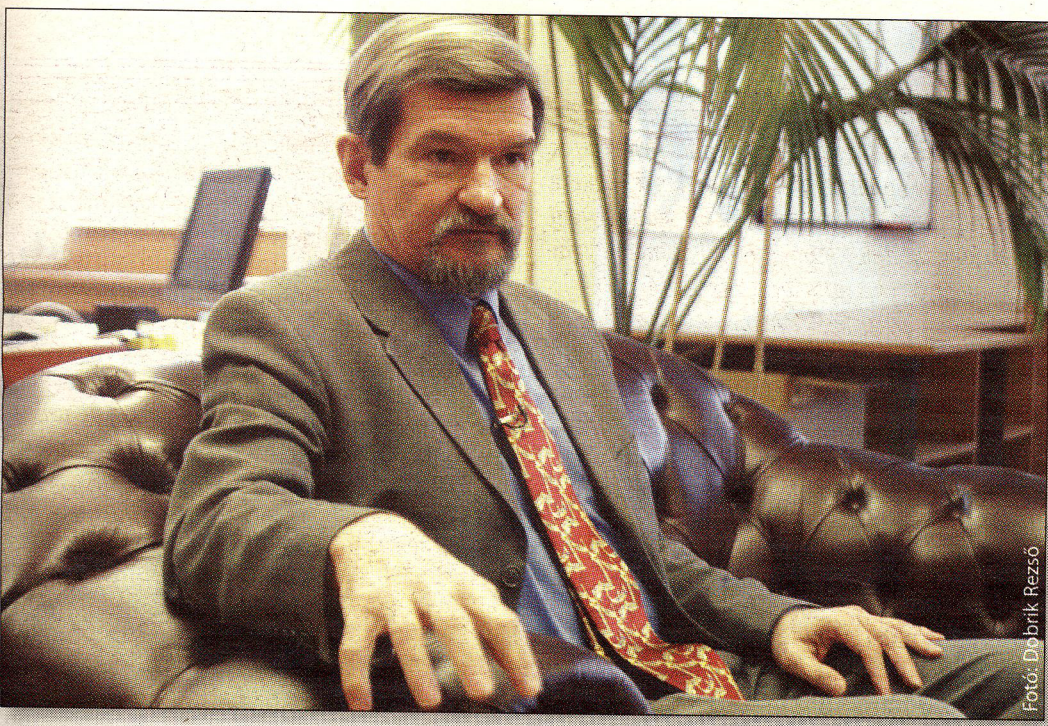
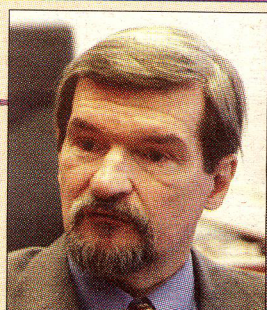
az MTA Csillagászati Kutató Intézete Bajai Observatóriumának munkatársa

az Uránia Csillagvizsgáló munkatársa

a Magyar Űrkutatási Iroda munkatársa, jelenleg igazgatója

Feladatai közé tartozik a hazai űrkutatási munka koordinálása és a magyar űrkutatás nemzetközi képviselete az ENSZ Világűrbizottságában, valamint az Európai Űrügynökség egyik munkabizottságában.

- a Természet világa c. folyóirat szerkesztő bizottságának tagja
- a Magyar Űrkutatási Szervezet angol és magyar nyelvű beszámoló évkönyveinek szerkesztője
- a Magyar Asztronautikai Társaság alelnöke
- a Magyar Természettudományi Társulat csillagászati és űrkutatási szakosztályának titkára
- a Nemzetközi Asztronautikai Akadémia levelező tagja



Fotó: Dobrik Rezső

Államokkal, ennek értelmében a két rendszer teljesen szinkronban fog működni, tehát ha valaki megvásárol egy vevőt, talán nem is fogja tudni, hogy a GPS vagy a Galileo rendszer holdjait figyeli. A rendszernek természetesen a csatlakozásunk óta hazánk is tagja, mi egyelőre – sajnos – csak az adminisztratív munkában veszünk részt. Keressük azokat a cégeket, amelyek bizonyos feladatok elvégzésébe a közeljövőben be tudnának kapcsolódni. A dolog technikai részéről azt érdemes elmondani, hogy az év végén várható az élő kísérleti műhold felbocsátása, ezt követően már az összes olyan technikai hátteret ki lehet próbálni, ami egy műholddal is működik. Ezt kell aztán megismerni, s akkor lesz teljes a rendszer... várhatóan az évtized végére.

Mi mindenre használjuk majd ezt a rendszert?

Azt, hogy ezt kik és mire használják majd, nagyjából mára ma is lehet látni, hiszen ismerjük a GPS-t. Ma a legfontosabb területek egyébként a földmérés és a jármű-navigáció. A földmérésnél nemcsak a földterületek körülhatárolásáról van szó, hanem például az útépitéséről is, ahol a járművek navigálása centiméteres pontossággal történhet és a számítógép a bevitt adatok alapján vezérli a földmunkagépeket a nyomvonalon. Ehhez a centiméteres pontosságú navigációhoz persze kiegészítő rendszerekre van szükség, jelenleg dolgozatot hozzon létre, hogy melyik országos hálózatot hozzunk létre, amelyik biztosítja ezt a kiegészítő pontosságú navigációt, ami lehetővé teszi, hogy ha az országban bekapcsoljuk a műholdvevő rendszert,

akkor ezekkel a kiegészítő jelekkel azonnal, valós időben néhány centiméteres pontossággal navigálható az autó. Persze ehhez még egy digitális térkép is kell, ennek használata sok helyen már bevett gyakorlat.

Véleményem szerint nagyon fontos szerepet kap majd a jövőben a telefonokkal egybeépített navigációs készülék is. Ilyenek már ma is léteznek, de ezek rohamos elterjedése várható. Olvastam egy felmérést, mely szerint 2015-re a világon 3 milliárd ember fogja használni a műholdas navigációs szolgáltatásokat, ez a Föld lakosságának csaknem a fele. Ez csak úgy lehetséges, ha addigra a mobiltelefonok nagy részében benne lesz ez a rendszer.

Magyar sikerekről, magyar berendezésekről a világűrben keveset hallunk, pedig volna mivel büszkélkedni...

Az egyik legjelentősebb magyar műszerfejlesztés a Miskolci Egyetemen kifejlesztett űrkemence. Ennek hosszú története van, hiszen a gyökerei a magyar űrrepülés kapcsán végzett anyagtudományi kutatásokig nyúlnak vissza. A kemence kiválóan működik, néhány évvel ezelőtt amerikai szakemberek vizsgálták és úgy találták, hogy alkalmas az űrben való működésre, mégsem vitték magukkal, elsősorban a nagy tömege miatt, hiszen több, mint száz kiló, így a mozgatása költséges. Földi használatra azonban vásároltak belőle egyet, és ma a NASA egyik laboratóriumában használják. A másik fontos fejlesztés a Pille sugárásmérő. Nagy előnye a kemencével szemben, hogy ez mindössze egyetlen kilométeres problémát a pályára juttatása. A Pilléből az

elmúlt évek során több darab is eljutott a világűrbe. Ma is folyamatosan ezzel ellenőrzik az űrhajósokat, hogy nem éri-e őket nagyobb sugárzás a megengedettnél.

Sokat hallunk a Mars-programról, mostában pedig a Huygens sikereiről cikkeznek. Hazánk részt vesz ilyen vagy ehhez hasonló nagyszabású programokban?

A Mars kutatásában fizikai eszközökkel nem veszünk részt, de vannak tudományos kutatásaink, melyek a Marssal kapcsolatosak. Az Európai Űrügynökség Huygens űrszondájával kapcsolatosan azonban többször mondhatok. Igaz, hogy a Titán felszínére nem jutott el magyar berendezés, de a Cassini amerikai űrszondához, amely a Huygenst szállította, készültek magyar alkatrészek. Ebbe a programba tehát hazánk is bekapcsolódott. Az Európai Űrügynökséggel együttműködve a legnagyobb munkánk most a Rosetta üstökös-kutató szondával kapcsolatos. Sok évig dolgoztak ezen a magyar mérnökök. Erről a szondáról azért nem lehet egyébként hallani, mert csak tíz múlva éri el az üstökös. Fontos feladatunk ezzel kapcsolatban, hogy a most meglévő tudást addig megőrizzük, illetve átadjuk a fiatalabbaknak, hiszen nem tudhatjuk, hogy tíz év múlva ki fogja várni és értelmezni a szonda által küldött jeleket.

Ön szerint mennyire valószínű például a Deep Impact film története, elképzelhető, hogy a Földet valóban veszélyeztetik ilyen üstökösök? Mennyi valószínűsége lehet ezeknek a történeteknek?

Száz fantasztikus ötletből azért mindig van néhány, ami nem is olyan nagy örültség és akár be is következhet. Ilyen a Deep Impact is. Az, hogy egy meteorit becsapódik a Földbe és elpusztítja a civilizációt, nem teljesen elképzelhetetlen. Amikor ugyanis a tudósok a dinoszauruszok kihalásának okait kutatták és egy lehetséges becsapódáson elmélkedtek, a kőzetrétegekben megtalálták annak a meteoritnak a kémiai nyomainak, mely nagyjából 65 millió évvel ezelőtt érte el a Földet. Ezen felbuzdulva a tudósok keresni kezdték azokat a kisbolygókat, amelyek megközelíthetik a Földet. Kiderült, hogy jóval több van belőlük, mint eddig gondoltuk, egy ilyen becsapódás tehát nem elképzelhetetlen. Egyébként az úgyismond veszélyes kisbolygók többségét már ismerjük, így nagy a valószínűsége, hogy ha egy ilyen a Föld felé tartana, észrevennénk, és tehetnénk ellene valamit, eltéríthetnénk, vagy szétzúzhatnánk. Ha egy viszonylag nagy meteorit tartana felénk, azzal valószínűleg nem tudnánk kezdeni semmit, de ilyen esemény szerencsére nem gyakran történik...