

# Úrdiplomácia – A világűr ma már a mindennapjaink része

Interjú Dr. Ferencz Orsolya űr kutatásért felelős miniszteri biztossal

## Space Diplomacy – Space is Now a Part of our Everyday Lives

Interview with Dr. Orsolya Ferencz, Ministerial Commissioner for Space Research



### ■ Villamosmérnökként végzett. Hogyan fordult az érdeklődése az űrkutatás irányába?

– Valójában ebbe születtem bele. Édesapám, Dr. Ferencz Csaba Simonyi Károly tanítványaként, majd később kollégájaként a magyar űrkutatás egyik hazai úttörője. Ő indította el a Budapesti Műszaki Egyetemen, 1961-ben a rakétatechnikai tudományos diákkört. Édesapám és édesanyám is az egyetemen tanított. Az ő munkájukba belelátva nagyon vonzott ez a terület. Negyedik osztályos voltam, amikor az űrben repült Farkas Bertalan, 1980-ban az egész ország ennek a lázában égett, köztük én is.

### ■ „B-terv” akkor nem is volt?

– Azért volt. (nevet) Minden érdekelt... a humán területek is. Egy ideig még gyermekszínész is voltam, és több filmben is szerepeltem. Felmerült, hogy maradok abban az irányban, de amikor a gimnáziumban (ELTE Trefort Ágoston Gyakorlóiskola) találkoztam a fizikával, kémiával, matematikával úgy igazán elmélyültem, és beleszerettem a természettudományokba, eldőltem, hogy mindenképpen ezzel szeretnék foglalkozni. Egy percig nem bántam meg a döntésemet, úgy gondolom, hogy aki megismeri a természettudomány világát, hatalmas kincsre lel benne. Még aki nem is foglalkozna vele hivatásszerűen, érdemes ismerkednie a természettudományokkal, hiszen mindent áthatnak, és meghatározzák a mindennapjainkat.

### ■ A tanítást is ilyen szenvedéllyel műveli?

– Igen, máshogy nem is érdemes. (nevet) Nagyon örülök neki, hogy az oktatás keretében találkozhatok a hallgatókkal. Jelenleg négy tantárgyat oktatok. Bár gyakran hallani az idősebbek részéről a mai fiatalok kapcsán a „bezzeg az én időmben” emlegetését, nekem nagyon jó véleményem van róluk.

Érdeklődőek, aktívak és kreatívak. Ha van remény, hogy a Földön helyrehozzuk azokat a károkat, amiket az elmúlt pár évszázad okozott, akkor az ennek a generációnak lesz köszönhető. A középiskolások is rendkívül nyitottak, érzik, hogy az űrtevékenység nem science fiction, hanem már maga a valóság. Féltik a bolygót, és szeretnék hatékonyan részt venni a kutatásokban, úgyhogy meglesz a kellő utánpótlás. A magyar diákok egyébként mindig kiemelkedő eredményeket érnek el a nemzetközi természettudományos versenyeken, amit a pedagógusok munkájával együtt meg kell becsülni. Szeretnénk erősíteni a közoktatásban az űrkutatással kapcsolatos képzést is. Nagy örökségünk van, amit folytatnunk kell. Ne felejtjük el azt sem, hogy a világűr határát (100 km-el a földfelszín fölött) az egész világ Kármán-vonalnak hívja, Kármán Tódor előtt tisztelegve.

### ■ Űrkutatásért felelős miniszteri biztосként milyen feladatköröket lát el?

– Az űrkutatás fontosságát a legtöbb országban már felismerték, minden kormányzatban jelen van, más-más minisztériumok fennhatósága alatt. Magyarországon a Külgazdasági és Külügyminisztériumban a lehető legjobb helyre került a tárca, amely horizontálisan összefogja a területet és bekapcsolja a diplomáciai hálózatba. Feladatom az ország bilaterális és multilaterális kapcsolatrendszerének és az űrszektor tevékenységének koordinálása a nemzetközi térben. Ezen túlmenően részt veszek nemzetközi tudományos konferenciákon, valamint itthon is országszerte ismeretterjesztő

### ■ You graduated as an electrical engineer. How did Your interest turn to space research?

– In fact, I was born into this. My father, Dr. Csaba Ferencz, as a student and later a colleague of Károly Simonyi, was one of the pioneers of Hungarian space research. In 1961 he started a rocket engineering student circle at the Budapest University of Technology. My father and mother were teachers at the university as well. Having insight into their work, I became very much attracted to this area. I was in 4<sup>th</sup> grade when the Hungarian astronaut, Bertalan Farkas flew into space, in 1980 the whole country burned with this fever, including myself.

### ■ Did You not have a plan B at that time?

– Of course I did (laughs). I was interested in everything... human areas as well. I was even a child actor for a while, and worked in several films. I was asked to stay in that field, but when I met physics, chemistry and mathematics at secondary school (ELTE Trefort Ágoston Model High School) deeply immersed in studies, I fell in love with natural sciences and I decided to dive into them. I did not regret my choice for a minute. I think people who get to know the world of natural sciences will find enormous treasures in it. Even if one does not pursue these sciences professionally, it is worth getting to know them, as they permeate everything and determine our everyday lives

### ■ Are You such a passionate teacher as well?

– Yes, it is not worth it otherwise. (laughs) I am very pleased to meet the students within the frame of education. I currently teach four subjects. Although we often hear, especially from the elderly, that “everything was better in the past”, I have a high opinion of young people. They are curious, active and creative. If there is hope for reversing damages done to the Earth in the past few centuries, it will be this generation’s merit. High school students are also very open-minded, they can feel that space activity is not science



előadásokat tartok az űrkutatásról. Pozitív visszacsatolás, hogy a köztudatban is egyre élénkebben él a téma, és realizálódott, hogy nagyon is aktuális ezzel foglalkoznunk.

### ■ Magyarországának milyen szerepe van a nemzetközi űrkutatási programokban?

– Magyarország, és általában a világban már nem is űrkutatásról, hanem űrtevékenységről beszélünk. Ennek egy része a kutatás és az új eredmények felfedezése, de a másik szegmens, a már rendeltetésszerűen használt szolgáltatások és különféle lehetőségek alkalmazása. Magyarország mindegyik területen jelen van. Az Európai Űrügynökségnek 2015 óta vagyunk teljes jogú tagjai, így mi is részt tudunk venni a nagy űrprogramokban, mint a többi uniós tagállam. Az űrtevékenységben nem csak az a szempont, hogy mekkora az adott ország objektív mérete, lakosság száma vagy gazdasága, az is számít, hogy vannak-e eredeti, innovatív, hasznosítható ötletei. Magyarország ezekben bővelkedik. Persze, ez nem a semmiből teremtődött elő, űrtevékenységünk több mint 70 éves múltra tekint vissza. Az európai mellett az orosz űrügynökséggel is kiváló kapcsolatot ápolunk, aki az űrkutatás területén nagyon jelentős szereplő. Fokozatosan szeretnénk visszaerősíteni a kapcsolatot az USA-val is, valamint említhetném még Brazíliát, Olaszországot, Izraelt, a V4-országokat. Nemzetközi szinten is respektálják a magyar tudósok munkáját és szívesen látnak bennünket a programokban. Kevesen tudják, hogy a nemzetközi űrállomáson a legfontosabb sugárzás-dózismérő egység, az életvédelmi rendszer része, magyar fejlesztés.

### ■ Melyek most a legújabb eszközök, felfedezések?

– Az európai és a japán űrügynökséggel van egy közös misszió, ami a Merkúrhoz indult el 2018 októberében, két szondát visz magával az egység, és hét év múlva fog odaérni. Mindkét szondán van magyar fejlesztés. A magyarok sok helyen vannak jelen, műszerekkel, egységekkel, földi kiértékelő rendszerekkel. Magyar elektronika végzi a földi adatrögzítő rendszer-

fiction anymore, but reality. They care for the planet, and would like to participate effectively in the research, so there will be plenty of backup and reinforcement. Hungarian students still achieve outstanding results at international science competitions, which should be acknowledged along with teachers' work. We would also like to strengthen space education training in public schools. Our nation has a great legacy that needs to be continued. Let us not forget that the space boundary (100 kms above the Earth's surface) is called the Kármán Line, in recognition of Tódor Kármán.

### ■ What are Your duties as Ministerial Commissioner?

– The importance of space research has been recognised in most countries, it appears in every government under the authority of various ministries. In Hungary, the Ministry of Foreign Affairs and Trade is the best possible place for it, because it horizontally covers its whole field and integrates it into the diplomatic network. My task is to coordinate bilateral and multilateral relations of the country and the activity of the space sector at an international level. In addition, I regularly participate in international scientific conferences and give lectures on space research in various parts of Hungary too. I consider it positive feedback that the topic is more and more apparent in public consciousness, and people have realised it is a relevant topic worth dealing with.

### ■ What is Hungary's role in international space research projects?

– In Hungary, and generally in the world, we are talking about space activity instead of space research. One part of it is research and discovering new results, and the other is the application of services and possibilities already in use according to intended purpose. Hungary is present in both areas. We have been a full member of the European Space Agency since 2015, so we can participate in large space programmes along with other EU Member States. Considering space activity, it is not only the size, population or economy of a particular country that counts, but also its original, innovative and useful ideas. Hungary abounds in these. Of course, this has not come out of the blue, our space activity has a past of more than 70 years. Besides European ones we have excellent relations with the Russian agency, which is significant actor in space research. We would also like to gradually step up our relationship with the USA, but I could

also mention Brazil, Italy, Israel, and the V4 countries. Hungarian scientists' work is respected internationally, and we are welcome in programmes. Few people know that the most important radiation dose measuring unit, part of the life protection system at the International Space Station (ISS), was also developed by Hungarians.

### ■ What are the most recent developments and discoveries?

– We have a joint mission with the European and Japanese Space Agency, which set off for Mercury in October, 2018. The unit is taking two probes, and it will arrive in 7 years' time. There are Hungarian inventions on both probes. Hungarians are present at many places, with instruments, units, and ground evaluation systems. Hungarian electronics receive the data of the Indian Mars mission through the Terrestrial data recording system, which gives us a real deep space experience. Our on-board electronics systems are also outstanding. The energy supply of the Philae Spacecraft participating in the Rosetta Mission was prepared by Hungarians, too, at the MTA Wigner Physics Research Centre. We also excel in wave measurements and electromagnetic tests. Of these, I would like to highlight the SAS (Signal Analyser and Sampler) instrument range, which worked very well on the outer surface of the ISS (Obstanovka test). That was attached by Russian astronauts during a five-hour-long space walk. That was not a simple walk, of course, as those people lost up to 15-17 pounds during those 5 hours. The international professional community appreciates those who have a so-called flight heritage, that is, possess tools and knowledge successfully tested in space. No Hungarian device has been broken in space yet, although by now we have more than 100.

### ■ Your research includes exciting topics such as the exploration of space weather, or the electromagnetic environment of celestial bodies. What is Your present occupation?

– Space is now a part of our everyday lives. In the past 200-300 years, mankind has built up a technosphere enabling the creation of space-based services – meteorology, telecommunications – over the past 50 years. These devices are exposed to space effects, the largest coming from the Sun. All changes and interactions hitting the atmosphere of the Earth from the Sun and the cosmic spheres fall into the category of space weather. Primarily, I examine the propagation of electro-



ben az indiai Mars-misszió adatainak vételét, ami már igazi mélyűri tapasztalat. A fedélzeti elektronikai rendszereink szintén nagyon jók. A Rosetta-misszióban résztvevő Philae űrszonda energiaellátását is magyarok készítették az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpontban. Erősek vagyunk a hullámmérésekben és az elektromágneses vizsgálatokban is. Ezek közül a már évtizedek óta működő SAS (Signal Analyser and Sampler) műszer családot emelném ki, ami sikeresen helyt állt a Nemzetközi Űrállomás külső felületére szerelve is (Obszhanovka kísérlet). Ezt egyébként 5 órás űrséta során szerelték fel orosz űrhajósok. Ez csak a nevében séta, mert öt óra alatt akár több kilót is fogyhatnak az űrhajósok. Nagyra tartja a nemzetközi szakmai közösség azt, aki rendelkezik ún. flight heritage-gel, azaz olyan eszközök és tudás birtokában van, amit már kipróbált az űrben, és az működött. Magyar eszköz még nem romlott el a világűrben. Pedig jelenleg 100-nál is többet számlálunk.

■ **Kutatási témái közé olyan izgalmas területek tartoznak, mint az űridőjárás vagy az égitestek elektromágneses környezetének vizsgálata. Min dolgozik jelenleg?**

– A világűr ma már a mindennapjaink része. Az emberiség az elmúlt két-háromszáz évben kiépítette maga körül azt a technoszférát, ami az elmúlt 50 év alatt lehetővé tette az űreszközök

általai szolgáltatásokat, mint a meteorológia, a távközlés. Ezek az eszközök ki vannak téve a világűr által ért hatásoknak, melyek közül a legnagyobb a Napé. A Föld légkörében a Napból és a kozmikus térből érkező hatások miatt fellépő változások, kölcsönhatások mind az űridőjárás kategóriájába tartoznak. Én az elektromágneses hullámterjedéssel foglalkozom elsősorban, azon belül is a földi légkör különböző rétegeiben történő jelenségeket vizsgálom.

■ **Hogy látja az űrkutatás jövőjét a diplomáciában?**

– A hazánkban missziót teljesítő külföldi nagykövetek és a magyar diplomaták is nagyon érdeklődők és nyitottak a téma iránt. Sok megkeresést kapunk. A diplomáciai szakágak között manapság az űrdiplomáciát is fel kell sorolni. Az űrdiplomácia mindenre kiterjed, a gazdaságtól kezdve, a jogon át az orvostudományt, a hírközlést, a biztonságpolitikát, az iparfejlesztést, a tudományos innovációt felölelve az oktatásig. Az egész emberi tevékenységünket lefedi. Mindaz a diplomáciai eszköztár, amely a földi kapcsolatrendszerünkben létezik, a világűrrel kapcsolatban is létezik. Amelyik ország ezzel jól és ügyesen bánik, az egy nagyon hatékony érdekérvényesítő eszközzel rendelkezik. A nemzetközi jog az űrt úgy tekinti, mint az egyetemes emberiség tulajdonát. Nem is olyan távoli jövő, amikor megkezdődhet az űrbányászat és a Hold hasznosítása. Az egész-

ségügyben is várhatóak fejlesztések, például új gyógyszerek kifejlesztése, amelyek előállítását a világűrben, a földi állapottól eltérő közegben fejlesztik, előrelépve ezzel például a rezisztens baktériumok elleni küzdelemben is. Már erre is érdemes előre felkészülni, és ebben is komoly magyar kutatások zajlanak nemzetközi együttműködésben. Ha a globális kérdéseket helyesen szeretnénk megválaszolni, abban a világűrnek komoly és egyre növekvő szerepe van.

■ **Ha megenged egy személyes kérdést is: kérjük, meséljen a családjáról, és hogy milyen terveik vannak a nyárra.**

– Négy csodálatos gyermekem van, akik minden szabadidőmet kitöltik (nevet). Nagyon büszke vagyok a családomra. A legnagyobb gyerekem már orvostanhallgató, a legkisebb pedig az általános iskola padjait koptatja. Megbecsüljük az együtt töltött időt, a kirándulásokat, nekem ez jelenti az igazi kikapcsolódást.

■ **Hogyan tudja összeegyeztetni a tudományos, a politikai és a családanyai teendőit?**

– Nem mondom, hogy mindig egyszerű, de azt gondolom, a mai világban nemcsak nekem, hanem nagyon sok embernek sokrétű a tevékenysége. „multitasking” üzemmódban élünk, és akárhol is vagyunk, a fél szemünk mindig a családunkon van.

Végh Nóra Judit

magnetic waves, and I am also occupied with phenomena in various layers of the atmosphere.

■ **How do You see the future of space research in diplomacy?**

– Foreign ambassadors serving in our country and Hungarian diplomats are also highly interested and open to this topic. We receive many inquiries. Nowadays, space diplomacy has to be included among the professional branches of diplomacy. Space diplomacy covers everything from economy, law and medicine to communication, security, industrial development, scientific innovation, and education. Our entire human activity is included in it. All diplomatic tools that exist in our earthly system of connections appear in relation to the space as well. Those countries which prove to be skilful in this area, possess a very effective tool for enforcing their interests. International law considers space as the property of universal humanity. It is a matter of the near future for space mining and the utilisation of the Moon to start. Improvements in health care are also expected, such

as the development of new drugs, which are tested in space, in a medium distant from the conditions of Earth, meaning a step forward in the fight against resistant bacteria, for example. We should be prepared for this already, and serious Hungarian research is taking place in this international cooperation too. If we want to give adequate answers to global questions, space has a serious and gradually increasing role to play in them.

■ **If You allow us to ask a more personal question: please, tell us something about Your family and Your plans for the summer.**

– I have four wonderful children who demand almost all of my free time (laughs). I am very proud of my family. My eldest child is a medical student, the youngest one is an ele-

mentary school pupil. We appreciate the time spent together and our excursions which mean real relaxation to me.

■ **How can You reconcile Your duties in science, politics and family?**

– I cannot say it is always easy, but I think that in today's world, everyone has a wide range of activities, just like me. We live in constant multitasking mode, and wherever we are, we always have to keep one eye on our family.

