

# Hírsugár

**63.**

**Az ELFT  
Sugárvédelmi Szakcsoportjának  
tájékoztatója**

**63. szám**

**2015. november**

# Hírsugár

---

Az ELFT Sugárvédelmi Szakcsoportjának tájékoztatója

63. szám (2015. november)

ISSN 1417-8257

Felelős kiadó: Bujtás Tibor, a Szakcsoport elnöke

Szerkesztők: Deme Sándor, Déri Zsolt és C. Szabó István

---

A Szakcsoport honlapja: [www.kfki.hu/elftsv](http://www.kfki.hu/elftsv)

A Sugárvédelem c. on-line folyóirat honlapja:

[www.sugarvedelem.hu/sugarvedelem/](http://www.sugarvedelem.hu/sugarvedelem/)

## A tartalom

<b>EMLÉKEZTETŐ AZ ELFT SUGÁRVÉDELMI SZAKCSOPORT 2015. NOVEMBER 11-I VEZETŐSÉGI ÜLÉSÉRŐL .....</b>	<b>3</b>
<b>MEGHÍVÓ .....</b>	<b>5</b>
<b>RÓNAKY JÓZSEF WIGNER JENŐ-DÍJA .....</b>	<b>6</b>
<b>NÉVJEGY: PETRÁNYI JÁNOS .....</b>	<b>7</b>
<b>NÉVJEGY: SOMOS &amp; SOMOS KUTATÓHELY .....</b>	<b>13</b>
<b>NÉVJEGY: PESZNYÁK CSILLA.....</b>	<b>17</b>
<b>NÉVJEGY: ELEK RICHÁRD .....</b>	<b>22</b>

A szerkesztést 2015. november 30-án zártuk le.

*A Hírsugárba szánt cikkeket, híreket a szerkesztőknek kérjük beküldeni (deri.zsolt@emr.antsz.hu, cszaboi@npp.hu és deme@aeki.kfki.hu címre), Word formátumban.*

**Rajzok: Déri Zsolt**

*Aki friss sugárvédelmi híreket szeretne e-mailben kapni, kérését Csige Istvánnak e-mailben jelezze (csige@atomki.hu). Közzététel kéressel szintén hozzá lehet fordulni.*

# EMLÉKEZTETŐ AZ ELFT SUGÁRVÉDELMI SZAKCSOPORT 2015. NOVEMBER 11-I VEZETŐSÉGI ÜLÉSÉRŐL

Helyszín: OAH

Jelen vannak: Csige István, Deme Sándor, Déri Zsolt, Elek Richárd, Fehér Ákos, Fehér István, Katona Tünde, Pázmándi Tamás, Pesznyák Csilla, Petrányi János, Rónaky József, C. Szabó István, és Vincze Árpád

Kimentette magát: Bujtás Tibor és Solymosi József

Bujtás Tibor távollétében az ülést Vincze Árpás vezette. Megállapította, hogy az ülés határozatképes. A vezetőség az előzetesen kiküldött napirendet elfogadta.

- 1. Hírsugár.** Előterjesztő: C. Szabó István. A Hírsugár 63. száma hamarosan elkészül, csak ennek a vezetőségi ülésnek az Emlékeztetője hiányzik, s annak jóváhagyása és a rajzok elkészülte után nyomdakész lesz novemberi vagy decemberi kiadási dátummal.
- 2. SV-online.** Előterjesztő: Vincze Árpád. A szerkesztés egységes rendje érdekében hamarosan protokoll készül, amely megadja a cikkek elfogadásának és kiadásának ügyrendjét. A szerzői index lemaradásban van, de ez hamarosan naprakész lesz. A folyóirat egyetemek általi Ph.D. dolgozat szempontjából történő elismertetését az ELTE-n Fehér István, a Veszprémi és a Közzolgálati Egyetemen Petrányi János, a BME-n Pesznyák Csilla, Pécssett Rónaky József szorgalmazza.
- 3. Nemzetközi ügyek, IRPA 14 kongresszus.** Előterjesztő: Vincze Árpád. Pántya Annamária (MTA EK) egyetlen ifjú magyar előadóként: „Improvement of the dose estimation in case of an occupational <sup>241</sup>Am incorporation event” címmel jelentkezett az IRPA 14. kongresszusára. A jelentkezést és az előadást elfogadták. Ezt az előadást az IRPA 2016-os „Young Scientific Award” versenyre neveztük. Kérjük fel Pántya Annamáriát, hogy a sugárvédelmi Mikuláson tartson előadást magyar nyelven.

IRPA kéri a tagok részvételét és véleményét a sugárvédelmi rendszerrel kapcsolatos újabb kérdésekben, amelyek közül továbbra is meghatározó a lakosság felé való kommunikálhatóság. Ezzel kapcsolatban Pázmándi Tamás felvetette az infógrafika alkalmazhatóságát. A vezetőség részéről egy háromfős munkacsoport (Pázmándi Tamás, Petrányi János, Vincze Árpád) fog ezzel a kérdéssel foglalkozni.

Az IRPA konferencián új vezetőség választása is napirenden lesz, ezért január 31-ig ki kell alakítanunk álláspontunkat az európai jelöltekkel kapcsolatban.

Pesznyák Csilla beszámolt az 6. EUTERP Workshop-ról, (EUTERP-European Training and Education in Radiation Protection) ahol, mint az ENETRAPIII (European Network on Education and Training in Radiological Protection) európai uniós projekt magyarországi képviselője vett részt. Bemutatta a WP3

munkacsoport eddigi eredményeit, előadásának címe: Development of specialised training modules for the RPE. Az ENETRAPIII projekt egyik feladata a sugárvédelmi szakértők képzésének európai harmonizációja.

4. **A sugárvédelmi Mikulás rendezvény előkészítése.** Előterjesztő: Vincze Árpád. A rendezvény 2015. december 1-én 14 órakor kezdődik az OAH székház földszinti előadótermében. A Szakcsoport elnökének köszöntője után Horváth Kristóf (OAH): A sugárvédelmi hatósági rendszer átalakulása címmel tart előadást, majd Pántya Annamária előadása következik (l. az előző pontot).
5. **A 2016. évi Továbbképző tanfolyam lehetséges helyszíne.** Előterjesztő: Petrányi János. Az előterjesztő Pázmándi Tamással és Solymosi Józseffel együtt több helyszínre vonatkozó ajánlatot gyűjtött össze, de a vezetőség a felsoroltaknál számottevően olcsóbb helyet is szeretne megvizsgálni. Rónaky József ígéretet tett arra, hogy a következő vezetőségi ülésig kér ajánlatot. A december 1-i vezetőségi ülésen határozni kell a helyszínről. A tanfolyam tervezett időpontja 2016. április 26-28.

## 6. Egyebek.

A következő vezetőségi ülés tervezett időpontja 2015. december 1. 13:00, a Sugárvédelmi Mikulás előtt.

Az emlékeztetőt összeállította: Deme Sándor és C. Szabó István

Az emlékeztetőt jóváhagyta: Bujtás Tibor



## MEGHÍVÓ

Tisztelettel meghívjuk az érdeklődő tagságot az ELFT Sugárvédelmi Szakcsoportja szokásos évváró rendezvényére, melynek az idei évben az Országos Atomenergia Hivatal ad otthont.

A kihelyezett ülés az alábbi program szerint 2015. december 1-én 14:00-kor kezdődik az OAH székház földszinti előadótermében (1036 Budapest, Fényes Adolf u. 4.).

- 14:00-14:15 Az ELFT Sugárvédelmi Szakcsoport elnökének köszöntője
- 14:15-14:45 Dr. Horváth Kristóf (OAH): A sugárvédelmi hatósági rendszer átalakulása
- 14:45-15:05 Pántya Annamária (MTA EK): „Improvement of the dose estimation in case of an occupational  $^{241}\text{Am}$  incorporation event”. Az IRPA 2016-os „Young Scientific Award” versenyre nevezett fiatal kutató előadása.
- 15:05-16:00 Büfé és kötetlen beszélgetés

**Várjuk a tisztelt tagok jelentkezését a rendezvényünkre**, amelyre a csatolt jelentkezési lapnak az ELFT címére történő beküldésével lehet előzetesen regisztrálni (új levelezési cím: Eötvös Loránd Fizikai Társulat, H-1092 Budapest, Ráday utca 18., Fax: +36-1-201-8682, E-mail: [elft@elft.hu](mailto:elft@elft.hu)) **2015. november 25-ig**.

Mellékletek:

Jelentkezési lap

Budapest, 2015. november 13

Baráti üdvözléssel:

Vincze Árpád  
a szervezőbizottság nevében

## RÓNAKY JÓZSEF WIGNER JENŐ-DÍJA

A Magyar Tudomány Ünnepe rendezvénysorozat keretében számos kutatói elismerést és díjat osztottak ki a szegedi nyitóünnepségen. A MVM Paksi Atomerőmű Zrt. és a Wigner Jenő-díj kuratóriuma Wigner Jenő-díját Rónaky József, az Országos Atomenergia Hivatal volt főigazgatója, valamint Török Szabina, az MTA doktora kapta, írta meg a Magyar Tudományos Akadémia honlapja.

Rónaky József Pécssett született, 1970-ben végzett fizikusként az ELTE-n, ahol három évvel később egyetemi doktorrá avatták. Pályafutását a Központi Fizikai Kutató Intézetben kezdte, majd a Magyar Optikai Művek lézerfejlesztési osztályvezetőjeként folytatta. 1979-től a paksi atomerőmű fizikusa, sugárvédelmi mérnöke, nukleáris főmérnöke, amelynek 1999-ben mond búcsút, amikor elfogadta az Országos Atomenergia Hivatal főigazgatói megbízatását. Ezen a poszton egészen 2013 júniusáig dolgozott. Rónaky József képviselte hazánkat a Nemzetközi Atomenergia Ügynökségben, és annak kormányzótanácsában valamint több más nemzetközi szakmai szervezetben. Az ELFT Sugárvédelmi Szakcsoportjának 1979 óta tagja, közben két egymást követő alkalommal elnöke volt.

**Gratulálunk a kitüntetéshez!**

*A Hírsugárnál kialakult egy hagyomány: az első alkalommal megválasztott vezetőségi tagokat megkérjük, hogy mutatkozzanak be választóiknak. Ebben a számban mindhárom új szereplő letette a Névjegyét. E sorozatban szerepel Solymosi József is, aki a SOMOS & SOMOS Kutatóhelyet, mint annak alapítója mutatja be. A cikkek sorrendje a kéziratok beérkezése szerinti.*

## **NÉVJEGY: PETRÁNYI JÁNOS**

Az a megtiszteltetés ért, hogy idén májusban az ELFT Sugárvédelmi Szakcsoport tisztújító ülésén engem is beválasztottak a szakcsoport vezetőségébe. Amit akkor még nem tudtam, hogy ez egy Névjegy megírásra való felkérést is automatikusan maga után von. Ami különösen nehezzé tette a feladatot, hogy formai megköttetésnek azt kérte tőlem Deme Sándor és C. Szabó István, hogy bármennyit írhatok, csak érdekes legyen. Eddigi tapasztalataim alapján a munkám és az érdekes kifejezések szöges ellentétben álltak, ezt onnan tudom, hogy a feleségem, ha este nem tud elaludni, megkér, hogy meséljem el mit csináltam aznap. Öt perc sem telik el, és már alszik is. Akkor vágjunk is bele, remélem mindenki kényelmesen elhelyezkedett párnát, takarót előkészítette, hogy ha olvasás közben elbóbiskolna, ne a kemény asztalon koppanjon a feje.

Teljesen átlagos gyerek voltam, Budapesten nőttem fel. Mondhatnám, hogy már kiskorom óta a sugárzás mérő műszerek érdekeltek, de ez így nem lenne teljesen igaz. Ami némi kapcsolódást mégis jelentett, hogy már 2 éves koromtól imádtam mindenféle hangsugárzó készüléket apró darabokra szedni, szüleim legnagyobb bánatára. A közreműködésemmel több lemezjátszó és rádió is javíthatatlanul örökre elnémult. A műszaki dolgok iránti szenvedélyem az iskolába is elkísért, műszaki szakközépiskolában érettségiztem, majd a BME-n 2002-ben okleveles villamosmérnökként a mérés-technikai szakirányon végeztem. A diplomamunkámat a müncheni műszaki egyetemen készítettem el, ami a valóságban azt jelentette, hogy a tanszéki német mérnök által korábban elvégzett trehány munkát ráztam gatyába. Mikor végeztem, kaptam is ott több állásajánlatot, amiket sorban visszautasítottam, mert itthon várt a családom, a barátaim és mert rájöttem, hogy kint velem az alantas munkát végeztetnék el, rendes mérnöki beosztásra esélyem se lett volna. Ezért is voltam nagyon bizakodó, amikor az egyetem után egy 100%-ban magyar céghez a Gamma Műszaki Zrt.-hez felvételt nyertem, és azt tapasztaltam, hogy itt tényleg lehet valami értelmeset csinálni. Köszönettel tartozom Zsitnyányi Attilának, a Gamma vezérigazgatójának, aki felvett, mert meglátott bennem valamit, és azt a valamit azóta is látja, mert 14 év után még mindig jól tudunk együtt dolgozni. A vezérigazgató személyesen vett fel egy másik fiatal mérnökkel együtt. A másik fiú nálam is jobb lehetett, mert az első héten őt küldte el külföldre, egy szakmai útra. Pechemre miután hazajött ez a fiatal ember azonnal fel is mondott, aminek köszönhetően pár évig engem se küldtek sehova, nehogy én is elmenjek. Aztán lejárt az első pár év és az egyik első külföldi kiküldetésem Floridába vezetett,

ahova már eljutni sem volt számomra egyszerű. Olyan repülőn utaztam, ahol széksorokban hármával ültek egymás mellett az emberek. Nekem a középső szék jutott, ami azt jelentette, hogy a jobb oldalamon ült egy rendkívül kellemetlen szagú mexikói úriember a bal oldalamon pedig egy erősen túlsúlyos amerikai hölgy. Tíz órát töltöttem egy olyan széken ülve, amire igazából nem fértem rá, miközben alig kaptam levegőt. Igazán fáradtan érkeztem meg Miami-ba, ahol autót béreltem és nekivágtam egy 4 órás vezetésnek a floridai félsziget másik oldalán található Marco Island felé. A vezetés egészen addig volt élvezetes, amíg ki nem kanyarodtam a parkolóból, amikor is olyan zivatarba csöppentem, hogy pár méterre is alig láttam. De fel voltam készülve, hoztam otthonról GPS-t és a kocsiban is volt egy navigációs rendszer. Mindkét készüléket bekapcsoltam, és felkanyarodtam az útra. Az első kereszteződésnél az egyik GPS jobbra, a másik balra akart vinni, úgyhogy sikerült teljesen eltévednem. Végül is az Everglades mocsár melletti hosszú egyenes útra lyukadtam ki. Amikor már kezdtem feloldódni, és a repülő út fáradalmi is erőt vettek rajtam, az út közepén megláttam egy zöld farönköt. Először azt hittem káprázik a szemem, de egy vészfékezést követően rájöttem, hogy az nem farönk, hanem egy alligátor. Ez az állat úgy döntött, hogy kiáll az útra, hátha a szájába repül a vacsora, ami ebben az esetben én lettem volna. Az alligátor megtámadta a kocsim kerekét, és mikor már azt hittem, hogy én leszek a következő fogás, szerencsémre megérkezett mögém egy helyi lakos autóval, és a dudájával el tudta ijeszteni az állatot. Ez után az apró incidens után az út többi része már eseménytelenül zajlott, az adrenalin soknak köszönhetően kávézni sem kellett már megállnom.



A Gammába igazán akkor szerelmesedtem bele, amikor megmutatták nekem a múzeumot. Annyi érdekes mérőműszert egy helyen még sosem láttam. A régi műszerek utáni rajongásom olyan helyekre is eljutatott, ahova nem is gondoltam volna. Az egyik ilyen kalandomon az MTA EK-ban Bodor Károly vezetett végig. Mivel ismerte a műszerek iránti rajongásomat, a régi KFKI-s raktárakat túrtuk át együtt érdekesebbnél, érdekesebb darabokért. Ezeknek a felfedező utaknak, általában haszna is szokott lenni, mert a régi NaI(Tl) kristályokat újra fel tudjuk használni a Gammánál, ezzel is kevesebb mérgező talliummal szennyezzük a



környezetet és az új kristályok újra használatba kerülhetnek. A régi műszerek még a mai napig is a munkám részét képezik, mivel a hivatalosan is látogatható Gamma múzeum tárlatvezetői feladatait legtöbbször én szoktam ellátni. Évente mindössze pár alkalommal látogatják meg a múzeumot, feltehetően azért mert nagyon kevesen tudnak a létezéséről. Jelen írással is szeretném hírül adni, hogy a múzeum működik, és minden érdeklődőt vár szeretettel.

A Gammánál a munkát persze nem múzeumi tárlatvezetőként kezdtem, hanem fejlesztő mérnökként. Itt kerültem először közel a nukleáris mérés technikához. Az első években áramkörtervezés, szoftverfejlesztés, rendszertervezés volt a fő feladatom, de gyakran megfordultam a Gamma izotóp laborjában is. Megpróbáltam megszámolni, hogy hány műszer, rendszer fejlesztésében, modernizálásában vettem részt, harmincig jutottam, de aztán feladtam, mert rájöttem, hogy minden műszerhez volt némi közöm, ami 2002 óta a Gammában született. Ha nem is én végeztem a tervezést, akkor a műszerkönyvet vagy a bemérési utasítást írtam, lektoráltam, jóváhagytam. Aztán arra is rájöttem, hogy ezzel nem vagyok egyedül, minden kollégám hozzáteszi a maga részét. A termékfejlesztés nem magányos farkasoknak való, ide igazi csapatmunka kell. Mérnökök, fizikusok, vegyészek, technikusok és mechanikai műszerészek összehangolt munkája szükséges ahhoz, hogy jó legyen a végeredmény. Itt szeretném megragadni a lehetőséget, hogy megköszönjem kollégáimnak, hogy segítettek, elviseltek és nem hajtottak el, még akkor sem, amikor örültebbnél, örültebb öltekkkel álltam elő.



**(...ÉS REPÜLTEM AKNAKERESŐN...)**

Ami igazán érdekessé tette a munkámban, hogy különleges helyekre juthattam el. Repültem MI-24-el, miközben légi sugárfelderítő rendszert teszteltünk, utaztam katonai aknásznaszádon, ültem páncélos járművekben (VS-BRDM, VS-BTR, Komondor), dolgoztam Magyarország legnagyobb ipari üzemeiben (MOL Dunai és Tiszai Finomító, TVK, BorsodChem, Paks, MTA EK). Engedjék meg, hogy egy élményemet ebből az időszakból megosszam. 2006-ban a Borsodchem területén építettünk ki egy monitoring rendszert, ami az átadás előtti napon még nem igazán akart működni. Kollégámmal, Horváth Józseffel, több napot

töltöttünk a helyszínen és próbáltunk elkövetni mindent, hogy működésre bírjuk a rendszert. A rendszerről azt kell tudni, hogy az üzem körül a technológiai terület mellett 36 mérőállomásból állt. Az átadás előtt nem akart működni a rendszer, ezért minden állomást személyesen kellett felkeresnünk, hogy a szükséges beállításokat elvégezzük. Gyakorlatilag a teljes üzemet többször körbejártuk és mivel főleg a kerítés mellett dolgoztunk, ezért izgalmas találkozásaink voltak biztonsági őrökkel, kutyákkal. Szerencsére éjszakára is kaptunk munkavégzési engedélyt, aminek köszönhetően éjfél után végeztünk is a munkával. Az átadás reggel 9 órára volt szervezve, az összes érintett vezető jelenlétében. A kollégámmal abban maradtunk, hogy inkább hazamegyünk Pestre (250 km) és alszunk egy rövidet. Az úton hatalmas vihar volt, mire haza értünk csak arra maradt idő, hogy lezuhanyozzunk, és már indulhattunk is vissza. Az átadásra sikeresen visszaértünk, átadtuk a rendszer, ami azóta is rendben működik, majd hazamentünk és aludtunk egy napot.

2005-től egy olyan területre kerültem, amivel korábban soha nem foglalkoztam. A főnököm elvitt egy projektegyeztetésre, ami izgalmas volt, de nem értettem, hogy mit is keresek ott. Amikor végeztünk a főnököm megkérdezte, hogy nem lenne-e kedvem vezetni ezt a projektet. Így lettem a cégnél projektvezető az ország egyik legnagyobb monitoring hálózatának kiépítési projektjében. A projekt jól sikerült és így 2010-ben Műszaki igazgató lettem a Gammánál. Ez a pozíció hatalmas ugrás volt, rengeteg kihívással és felelősséggel járt. Sokat kellett tanulnom, olyan területeket, amikről korábban azt sem tudtam, hogy léteznek. Ennek kapcsán szereztem műszaki menedzseri diplomát, ISO belső auditori képesítést, megismerkedtem a minőségirányítás rejtelveivel. Műszaki igazgatóként a fejlesztés, gyártás, szerviz tevékenységeket fogtam össze, a fontosabb műszaki kérdésekben döntöttem. Több munkafolyamat és szervezeti egység átalakításában is részt vettem, de mivel ezek nem tartoznak az érdekes kategóriába, ezért ezeknek az ismertetésétől most eltekintenek. Szerencsére nem szakadtam el teljesen a szakmától, és a nukleáris mérés technika területén kutathattam, valamint több publikációm is ekkor jelent meg. A kutatási területem a szcintillációs detektorok újdonságaira és a mérőrendszerek fejlesztéseire fókuszált. A publikációim jelentős része az ELFT-hez köthetőek. Az ELFT Sugárvédelmi szakcsoport rendezvényeire azóta járok, amióta a Gammához kerültem, de a szakcsoportnak csak 2008 óta vagyok a tagja. A szakcsoport rendszeres éves továbbképzései különösen kedvesek számomra, mivel a rendezvény helyszínén van uszoda is, így hódolhatok egy másik gyerekkori szenvedélyemnek az úszásnak. 6 éves koromtól az úszás egy speciális válfaját űzöm: a vízilabdát. A sport fegyelemre és tiszteletre tanított, amit csak most tudok igazán értékelni, gyerekként még nem élveztem a sok kilométer úszást és a futást a Margitsziget körül. Aztán 20 évesen rájöttem, hogy az élsport egy teljesen más életformát, elhivatottságot kíván, így kerültem át az amatőr kategóriába. Ha valaki azt gondolná, hogy az amatőr vízilabda sétagalopp, azt megnyugtatom, hogy itt is ugyanolyan erősek az edzések és kemények a pofonok, csak nem kapunk érte fizetést. 2005-ben alapítottam egy vízilabda sportegyesületet, ami azóta is

eredményesen szerepel a hazai és a nemzetközi porondon. Az egyesület elnökeként és játékosként még mindig aktívan tudom segíteni a csapatot (legalábbis én szeretném ezt hinni). 30 év vízilabda után lassan kezdek távolodni ettől a világtól, ezt például onnan tudom lemérni, hogy a pécsi torna nyitónapját követően, ami három kőkemény meccset jelent zsinórban, már nem a szórakozó helyek felé veszem az irányt, hanem a múzeumok éjszakáját kihasználva, megnézem a Csontváry múzeumot, felvállalva azt, hogy csapattársaim hetekig fognak ezzel ugratni.

**( HÁT KEDVES KOLLEGA... ÁTKERÜLT/  
AZ AMATŐR KATEGÓRIÁBA**



**( UGYANANNYIT KELL DOLGOZNI, MINT  
EDDIG, A POFONOKAT IS MEGKAPJA,  
CSAK FIZETÉS NEM JÁR ÉRTE**

Visszatérve a hivatásomhoz, 2015-től a Gamma Műszaki Zrt. és Respirátor Zrt. összeolvadását követően, az új szervezetben fejlesztési igazgató és nukleáris divízió vezetőként kezdtem meg a munkát és jelenleg is ezt csinálom. Ez a beosztás sok utazással, és rengeteg kihívással jár. Egyik alkalommal, amikor Vietnámban jártam, találkoztam egy Magyarország méretű tartomány vezetőjével, abban a megtiszteltetésben részesültem, hogy a díszebédnél a vezetővel szemben ülhettem le az asztalhoz, és ő szedett nekem a leveses tálból. A tolmács a tudomra adta, hogy ezt a levest az utolsó cseppig meg kelleneennem, hacsak nem akarom vérig sérteni a vendéglátónkat. A gond csak az volt, hogy a leveses tányéromban landolt egy hal feje is, amihez hatalmas fogak és szemek is tartoztak. Mit volt mit tenni megettem életem legundorítóbb ebédjét, majd felmentünk a Mekong folyón (a világ egyik legpiszkosabb folyója, úszó szemét, elhullott állatok) egy rendőrségi motorcsónakkal a helyi ültetvényt megnézni. Akkor lettem csak igazán rosszul, amikor a tartományvezető széles mosollyal ecsetelte, hogy az ebédnél elfogyasztott halat aznap reggel ebből a folyószakaszból fogták ki. A helyzetet tovább bonyolította, hogy az ültetvényen elkövettünk egy protokolláris hibát. A tolmács előre felhívta a figyelmünket, hogy egy helyi szokás miatt ne dicsérjünk semmit az ültetvényen, de erről persze a küldöttség egyik tagja hamar elfeledkezett, és kitört belőle a botanikus, minden növényt az egekig magasztalt. Minek utána, mi már csak azt vettük észre, hogy egy kisebb csoport hatalmas késekkel megindult mögöttünk, és aprítani kezdték

az agyondicsért fákat és növényeket, kiirtva egy kisebb dzsungelt. A látogatásunk végén több hatalmas zsákot megtöltetek a növényekkel, amiket cipelhettük haza. A tolmács azért megköszönte és nagyon hálás volt, hogy nem a helyi lányokat, vagy egzotikus kígyókat, bogarakat kezdtünk el dicsérni. Másnap erősen túlsúlyos bőrönddel és rendkívül instabil gyomorral vághattam neki az egynapos repülőútnak hazafelé.

Már csak egy élménnyel rabolom az idejüket, ami nemrég esett meg velem Indonéziában. Egy tárgyalásra voltam hivatalos Jakartába, ami egy igazi nagyváros, szmoggal, tömeggel, forgalmi dugókkal. Szépen, öltönyben meg is érkeztem, amikor kiderült, hogy akivel tárgyalnom kellett volna, elutazott Balira, de meghívott, hogy csatlakozzak hozzá. A problémáim csak ekkor kezdődtek, először is meg kellett győznöm a főnökömet, hogy nem nyaralni megyek Balira. Ezt így utólag belegondolva nekem is elég nehezemre esett volna elhinnem, mivel Balit a világ legszebb strandjai között tartják számon. Szerencsére még sikerült repülőjegyet foglalni, és mivel minden akadály elhárult, a tárgyalásra előkészített élére vasalt fekete öltönyömben felültem a repülőre. Már a repülön furcsán éreztem magam, amikor rajtam kívül kizárólag strandpapucsos turista volt a repülön. Ami aztán igazán rosszul érintett, hogy amikor kiszálltam a repülőből és a meleg miatt egy perc alatt olyan vizesre izzadtam magamat, mintha lezuhanyoztam volna. A helyi lakosok közös fotót akartak készíteni velem, mert ilyen öltözkébe még senkit nem láttak arrafelé. Végül a helyi piacon sikerült vennem egy rövidnadrágot és pólót, és legalább hazafelé kényelmesen utazhattam.

Az utóbbi időben tett külföldi útjaim során több nukleáris létesítményben, reaktorban, üzemben is jártam. Azt figyeltem meg, hogy ezen a területen a magyar szaktudást, elismerik az itthon kifejlesztett megoldásokat a világ több pontján is követendő példának tekintik. Ha ezt a lehetőséget jól ki tudjuk használni szép jövő vár ránk itthon és külföldön is egyaránt. Ezekkel a gondolatokkal zárom soraimat, remélem még ébren vannak, ha igen, köszönöm megtisztelő figyelmüket, ha már alszanak akkor jó éjszakát.

## NÉVJEGY: SOMOS & SOMOS KUTATÓHELY

### Solymosi József: A SOMOS Kft. és a SOMOS Alapítvány alapítója

Deme Sándor olvasmányos névjegyet kért tőlem a SOMOS & SOMOS kutatóhelyről. Tehát a címnek ő a névadója, én csak átvettem. Ezért most Sándornak, mint névadónak mondhatja Déri Zsolt, nem nekem, amit Zagyvai Péternek írt az előző számban, hogy: „Kedves fiam, csak a neve miatt adom meg a jelest. Így tekintse ezt név jegynek!”

A két SOMOS & SOMOS lánykori neve hivatalosan, mint tudjuk SOMOS Környezetvédelmi Kft. és SOMOS Alapítvány a védelmi és biztonsági oktatásért és kutatásért.

### Előzmények

Közel húsz évről pár oldalban számot adni elég nagy kihívás lenne, de szerencsére van kellő számú hivatkozás a Hírsugárban, ahol már többször kellett névjegyet adnunk a SOMOS-tól.

Magamról most itt röviden, csak emlékeztetőül annyit, hogy a vegyészmérnöki pályámat 1966-ban kezdtem Kazincbarcikán, majd ötven éve.1967-ben „megélhetési bevándorlóként” önként bezupáltam katonának. A Vegyivédelmi Radiológiai laboratórium vezetője lettem. Ott rögtön beiskoláztak a BME Radiokémia szakmérnöki képzésére, ahol olyan kiváló oktatók tanítványa lehettem, mint Nagy Lajos György, Fehér István, Gimesi Ottó és Földiák Gábor.

1971-től 1983-ig a Gamma Műveknél voltam katonai üzemi megbízott. A Vegyivédelmi KÜM helyi vezetőjeként akkor mi a Gammásokkal ellenfelek voltunk, de mindig sportszerűen játszottunk. 1980-ban a csonka Olimpia után érthető okokból nem vettek fel Moszkvába katonai aspirantúrára. Ezért „csak(!)” a BME-n lehettem levelező aspiráns hallgató.

A kandidátusi fokozat megszerzését követően 1983-1997 között a BME Vegyészmérnöki Kar, Alkalmazott Kémia, majd Fizikai Kémia Tanszék Radiokémiai laboratóriumát vezettem, ahol a kutatási tevékenységünk elsősorban a sugárvédelmi mérőműszerek fejlesztésére irányult. Kiemelten kezeltük az iparban hasznosítható alkalmazott kutatásokat. Együttműködtünk a Paksi Atomerőmű, a HM Haditechnikai Intézet és a Gamma Művek szakembereivel. Új mérési eljárást fejlesztettünk ki a maghasadás radioaktív (hasadási) termékei életkorának a meghatározására, valamint az ismeretlen eredetű és/vagy összetételű, multikomponensű radioaktív termékektől származó elnyelt dózis folyamatos értékelésére és prognosztizálására, továbbá a kontaminált terepszakaszok légi és földi sugárfelderítésére. Egyedi mérési eljárást fejlesztettünk ki a felületi szennyezettség és a (térfogati) radioaktív koncentráció egyszerű meghatározására, valamint egy hatékony energiakompenzációs módszert a jel/zaj viszony javítására az intenzív gamma-háttérsugárzásban történő béta-sugárzás mérésére.

A műegyetemiek a „kákán is csomót keresnek” mondta akkoriban Fehér István tanár úr. De miért? A „KK” rövidítés abban az időben a költségvetésen kívüli árbevételt jelentette, amelynek a maradvány összegét a kidolgozók premizálására lehetett felhasználni. A mi laborunk kezdetben szerény árbevételt produkált, majd 1996-ban már a Vegyész Kar 95 %-át. Lett is ettől épp elég irigyünk. Sőt, több is a kelleténél!

**Megérezve a kényszerű változások elő-fuvalatát, 1996-ban megalapítottam a SOMOS Kft.-t.** Komoly szükség is lett arra hamarosan, több fontos okból.

### **A SOMOS Környezetvédelmi Kft. tevékenysége**

Az első ok, hogy a HM 1997-ben elszípkázott engem a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemre, mert az új egyetemnek a neve mellé, az akkreditációjához kellett a nagydoktor egyetemi tanárok. A másik kemény csapás akkor érte a laborunkat, amikor Vincze Árpai közel egyéves hollandiai ösztöndíja eredményes befejezésekor hazatért, és nem volt meg a korábbi oktatói státusza. A Fizikai Kémia Tanszéken valahogyan szórén, szálán eltűnt! Így aztán a kiváló teljesítménye méltó elismeréseként kapott egy ideiglenes oktatói megbízást.

Történt mindez az első Bokros csomag idején, amikor minden létező megbízási státuszt meg kellett szüntetni. Én pedig 1997-ben galád módon elcsábítottam Árpit a Zrínyire főállású docensi beosztásba. A BME Vegyész Kar vezetése ezt zokon vette. Úgymond a takarékoság jegyében megszüntették a főúri hatalmasságok szerint túlságosan is jól prosperáló laborunkat.

***A SOMOS Kft. meg befogadta a régi jó kollégákat. Ezzel az egy éves alapítása óta lappangó üzemmódban létező cég aktív fázisba lépett. A tanszék korábbi külső megbízásai is mind az ölünkbe hullottak, mert ott nem maradt olyan referencia személy, aki tudta volna folytatni azokat. Ezzel a Kft. lett a korábbi tanszéki referencia munkáink jogos szakmai örököse.***

A SOMOS Kft. alapítása óta a sugárvédelem és a nukleáris biztonság terén az alábbi fontosabb tevékenységeket végezte:

- A Paksi Atomerőmű szellőző és gáztisztító rendszereiben üzemelő jód és aeroszol szűrők hatásfokának ellenőrzése.
- Gáztisztító rendszerek retenciós tulajdonságainak ellenőrzése.
- Üzemi körülmények között alkalmazható mérőrendszer kialakítása a védőcső-blokk (VCSB) kazetta mentességének megállapítására vonatkozó sugárvédelmi ellenőrző mérésekhez.
- Vonatkoztatási szint meghatározása.

Munkamódszerünk a csapatmunka. Kezdetől fogva mindvégig közös az alkotás folyamata és a megvalósítás maga. Minden csapattag részese mindennek, „a portástól a vezérigazgatóig”.

Pintér Pista írta a névjegyében, hogy pár hétre jött a SOMOS-hoz, aztán itt ragadt. Az első megbeszélésünkön elnézést kért, hogy ha nem ért velem egyet. Mire én mondtam, hogy azt venném rossz néven, ha nem mondanád el a véleményedet, nem tennéd hozzá a közös alkotásunkhoz!

Vincze Árpai úgy fogalmazott legutóbb az Őszi Radiokémiai Napokon, mint tőle függetlenül én magam is, az előtte elhangzott előadásomban: mi a felmerülő új szakmai problémákat nem elkerülendő nehézségnek, hanem nemes kihívásnak tekintettük és tekintjük mindenkor.

Bujtás Tibor és Eigemann Gábor mondta ugyanott, hogy Pakson elterjedt egy szlogen abban az esetben, ha váratlan új, SOS megoldandó feladat adódik: „majd a SOMOS megoldja!”.

Következésképpen alkalmazzuk a mindennapi gyakorlatunkban, mert hisszük és valljuk, hogy egy sikertelen bukás után nem gyászolni és sajnálkozni kell, hanem felállni, visszatekinteni és a megszerzett tapasztalat birtokában újjult erővel nekilátni a következő alkotói tevékenységnek.

Számunkra nincs más menekülés, mint az előre menekülés!

### **Somos Alapítvány.**

A SOMOS Alapítványról ki ne tudna a sugárvédelemben, hiszen annyiszor írtak róla a Hírsugárban?

A SOMOS Alapítvány a védelmi és biztonsági oktatásért és kutatásért rendszeresen szervez magas színvonalú bővített és átfogó fokozatú sugárvédelmi képző és továbbképző tanfolyamokat, melyeken eddig évente mintegy 150 fő, összesen kb. 1800 fő szerzett sugárvédelmi ismeretek képesítést, illetve végezte el a továbbképzést.

A SOMOS Alapítvány támogatja a sugárvédelemben a kiemelkedő tehetségek gondozását. Az ELTE Eötvös Kiadóval közös gondozásban az alábbi szakmai kiadvány megjelenését tette lehetővé: Sugárvédelem, Egyetemi tankönyv, (2010), Atomerőművek biztonsága, (2013), Prométheusz magyar unokái (2013).

Személyes kitérő: az Eötvös Loránd Fizikai Társulat 2015. évben a Bozóky László-díjat adományozta Solymosi József nyá. ezredesnek, a Nemzeti Közzolgálati Egyetem professor emeritusának, a hazai sugárvédelem művelésében, oktatásában és támogatásában több évtizeden keresztül kifejtett magas színvonalú tevékenységéért.

A díj kimagasló szakmai értékét minden méltatásnál ékesebben reprezentálja az a rövid névsor a hazai sugárvédelem jeles egyéniségeiről, akik eddig öten ebben a kitüntetésben részesültek: 2000 Fehér István, 2004 Koblinger László, 2007 Rónaky József, 2010 András Andor, 2015 Solymosi József.

**Kiemelkedő tehetségek gondozása - az Alapítvány különböző díjaiban részesültek a sugárvédelmi szakmából:**

Fehér István, Deme Sándor, Rónaky József, Vincze Árpád, Bujtás Tibor, Zagyvai Péter, Csige István, Horváth Kristóf, Cserháti András Varga Kálmán †, Vajda Nóra, Kónya József, Nagy Noémi, Gadó János, Gimesi Ottó, Elter Enikő, Eigemann Gábor, Molnár Kolos, Bäumlér Ede, Csete István, Madas Balázs Gergely, Hirn Attila, Porubszky Tamás, Manga László, Dombovári Péter, Nagy Gábor, Petőfi Gábor, Zelenák János†.

## **ÖSSZEGEZETT TANULSÁGOK**

A vadászattal bővített „halmozott élvezetek” láttán szokták kérdezni a hallgatóim, hogy hiányzik ez magának, tanár úr? Nem hiányzik, mert van. De ha nem lenne, piszkosul hiányozna!

**A siker titka szerintem, szerintünk tehát a csapatmunka – mint általános szemléletmód.**

**Köszönet a kiváló csapatnak!**

**Somos Kft.:**

Solymosi József, Borszuk Veronika, Gimesi Ottó, Zsille Ottó, Pintér István, Nagy Gábor, Solymosi Máté, Csurgai József, Üveges István, Csonka Emil.

**Somos Alapítvány (a rendszeres oktatókkal kiegészítve):**

Borszuk Veronika, Pintér István, Vincze Árpád (volt kuratóriumi tag), Fehér István, Rónaky József, Bujtás Tibor, Kerekes Andor, Csurgai József, Köteles György, Pellet Sándor, Ballay László, Ranga Tibor, Daróczi László.

Sugárvadászként is köszönöm a SORSNAK, a SOMOS & SOMOS csapatnak, no meg az egész sugárvédelmi közösségnek, hogy egy ilyen éltető szakmai közegben alkothattunk együtt, és alkothatunk talán még sokáig.

2015. november 11.

Solymosi Jóska



## NÉVJEGY: PESZNYÁK CSILLA

Amikor a Hírsugár szerkesztői felkértek, hogy mint a Sugárvédelmi szakcsoport újonnan megválasztott vezetőségi tagja írjam meg a névjegyemet, bevallom őszintén kétségbeestem. Nagyon nehéz volt elkezdni az írást, mert már évek óta igazából nem csinállok semmit, csak dolgozom. Először Polgár Pista megboldogult kollégám mondata jutott az eszembe, ami igazából végig kísért eddigi pályámon: „Mit keres a fizikus a kórházban, ha nem beteg?”



A pályaválasztásomban két fontos tény játszott meghatározó szerepet: az egyik az élet végtelen tisztelete, a másik édesanyám kedvenc mondata: „Ha kapsz egy citromot, csinálj belőle limonádét”. Kisgyermekként a babáimat gyógyítottam, majd amikor kezdtem felnőni és pályát kellett választani rájöttem, hogy elájulok a fertőtlenítő szerektől, ebből következett, hogy bármi, csak orvosi pálya nem.

Tizenöt évesen karate edzésen térsérülést szenvedtem, valami ezer éves röntgenkészülékkel követhetetlen mennyiségű röntgenfelvételt készítettek rólam, mire sikerült begipszelnem a lábam. Gondolom a személyzet idegeire mentem kérdéseimmel, de mivel válaszaik meglehetősen különböztek egymástól, így elkezdtem olvasni a témában. Délvidéki lány vagyok, ahol szintén szeretnek kísérletezni az oktatási rendszerrel, és pont abban a korban jártam középiskolába, amikor nem volt gimnázium, mindenki szakközépiskolába járt, így én is. A „Segédkutató a fizikában” elnevezésű szakközépiskolát választottam, ahol negyedikben nyolc fizika tantárgyunk és heti 6 óra matekunk volt, középiskolás diplomamunkám címe „Röntgenkészülékek diagnosztikus és terápiás alkalmazása”. Innen egyenes út vezetett az Újvidéki Egyetem, Természettudományi Karának Fizika szakára. Az egyetemen főleg szilárdtest fizikával, röntgen spektroszkópiás anyagvizsgálatokkal és a kristályszerkezetek izostrukturalitásával foglalkoztam.

Két tanévet tanítottam fizikát és informatikát három vajdasági általános iskolában egyszerre, mivel nem volt elég anyanyelvi tanár. Előfordult, hogy egy nap 6-8 órát tartottam három különböző faluban. Ekkor szembesültem azzal a ténnyel, hogy általános iskolai tanárnak nem vagyok alkalmas. Az első évben, amikor kidolgoztam az órai tantervet, kitaláltam a demonstrációs kísérleteket, még élveztem, de amikor egy nap hatszor kellett ugyan azt az előadást megtartani, borzasztóan unalmasnak éreztem. Az utolsó órán már annyira hadartam, mint a Pirosszka című rajzfilmben a mókus, amikor megittatták kávéval. Azóta is nagy tisztelője vagyok az általános és középiskolai tanároknak.



Húsz éve láttam meg egy álláshirdetést, amiben orvosfizikust kerestek az Uzsoki utcai Kórház sugárterápiás osztályára. Jelentkeztem, és Zaránd Pál, az akkori fizikusvezető, bizalmat szavazott nekem. Bekerültem egy más világba. Budapesten akkor én voltam az egyetlen orvosfizikus lány. Volt, amikor naponta megkérdezte valaki kedvesen, hogy a fizikus az ugye valami szerelő, de gyakran voltam technikus kislány is. Magyarországon, abban az időben még szájhagyomány útján tanulták a szakmát, nem volt képzés az orvosfizikusok részére. 1995-ben indult el a BME Villamosmérnöki és Informatikai Kar, a Semmelweis Egyetem és a Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar közös szervezésében az Orvosbiológiai Mérnök MSc képzés, ahova a munkahelyem támogatásával beiratkozhattam. A képzést Benyó Zoltán, Monos Emil és Jobbágy Ákos állították össze az európai ajánlások figyelembe vételével. Sok kritikát kapott a képzés elnevezése, hogy miért „orvosbiológiai mérnök” a neve, mivel mi nem vagyunk orvosok, hanem mérnökök. 2004-ben át is keresztelték „Egészségügyi Mérnökre”. Erre mondta Polgár Pista kollégánk, hogy, na de kérem, az állatorvos sem állat. Egyszerre dolgoztam, tanultam és közben babát vártunk a férjemmel, hétfőn élettanból vizsgáztam, csütörtökön hajnalban megszületett Dávid fiunk. Mai napig nem hiszik el otthon, hogy tudtam is valamit élettanból, meg vannak győződve, hogy csak nem mertek megbuktatni. PhD fokozatomat a Semmelweis Egyetem, Elméleti Orvostudomány Doktori

Iskolájában szereztem, Ionizáló és nem-ionizáló sugárzások témakörben, Rontó Györgyi professzor asszony vezetésével.

## ÁLLATKÍSÉRLET



Az elmúlt húsz évben rengeteget változott a sugárterápia. A kilencvenes években kezdtek elterjedni klinikai gyakorlatban a lineáris gyorsítók. A kereskedelmi forgalomban megjelentek a 3D tervezőrendszerek, ahol a besugárzás tervezés CT-képek alapján történik. Hazánkban is bevezettük a konformális sugárterápiát, aminek célja, hogy a tumoros szöveteket, mind nagyobb dózissal sugárzzuk be, miközben az ép szövetek minél kisebb sugárkárosodásnak legyenek kitéve. 2010-től elindítottuk az intenzitás modulált és képvezérelt sugárterápiát. Ehhez magas szintű sugárvédelmi, sugárbiológiai és dozimetriai ismeretekre van szükség. A folyamatos továbbképzésekre az egyedüli esélyünk a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség ösztöndíjrendszere volt, és ez ma is így van. Több mint tíz alkalommal sikerült elnyernem a NAÜ ösztöndíját egyhetes kurzusokra, valamint három hónapot tölthettem külföldi szakmai gyakorlaton. Ekkor foglalmaztuk meg az egyik bécsi kollégával a „páciens dozimetriai alapját”, miszerint „a szövetek, mint a nők, nem felejtnek”. Talán a legemlékezetesebb továbbképzés Szantorini szigetén volt, 1998 májusában. Magyarországon az évszakhoz képest kimondottan meleg volt, és mivel még délebbre repültünk, úgy gondoltam, hogy ott is meleg lesz. Ennek ellenére 10°C fogadott bennünket, viharos szellőkésekkel. Száz évre visszamenőleg nem volt ilyen rossz időjárás. Az egész szigeten nem lehetett meleg ruhát kapni. Fűtés a legtöbb vendégházban nem volt. Esténként négy pléddel takaróztam, és minden este azon mérgeledtem, hogy a takarítónő reggelente szorgalmasan összehajtogatta ezeket. A kurzus végére takaróhajtogató-kisiparosnak éreztem magam. Viszont nagyon jókat nevtünk egymáson, amikor az utcán is plédbe burkolózva közlekedtünk.

Magyarországon évtizedekig nem volt orvosi fizika oktatás, annak ellenére, hogy a fejlett országokban ez a képzés már a hatvanas években elindult. Hazánkban az orvosfizikusok elsősorban sugárterápiás intézményekben dolgoznak, bár nagyobb

számban lenne rájuk szükség a radiológiában, a nukleáris medicinában, sugárvédelemben, valamint az egészségüghöz kapcsolódó ipari fejlesztésekben is. 2008-ban felkérték a Nukleáris Technikai Intézetet az orvosi fizika szakirány megszervezésére. Az intézet akkori igazgatója, Aszódi Attila, Légrády Dávidot nevezte ki a szakirány felelősének. Dávid kereste meg a Magyar Orvosfizikai Társaságot, akinek akkor én voltam a főtitkára, hogy segítsünk a szervezésben. Átnéztük a nemzetközi ajánlásokat, egyeztettünk szakmai szervezetekkel, egészségügyi és oktatási intézményekkel. Magyarán szólva „zaklattunk” mindenkit, akit fontosnak találtunk a képzés elindításához. A legtöbben segítettek, voltak, akik csak ígérettek. Felmértük a Nukleáris Technikai Intézet kompetenciáját, és sok lelkes egyetemi oktató és klinikai orvosfizikus segítségével elindult 2010-ben a szakirány. Az elméleti képzés megszervezése nem okozott különösebb nehézséget, a gyakorlati képzés annál inkább. Igazából nem volt semmi másunk csak egy reaktorunk, amit akár hogy nézünk, nem igazán tartozik az orvosi fizika profiljába. Akkor és most is úgy gondoljuk, hogy megfelelő gyakorlati képzés nélkül nem tudunk piacképes, megbízható szakembereket képezni, akik úgy a klinikum, mint az ipar hasznos tagjaivá válhatnak. Elkezdtek kiépíteni az eszközparkunkat, ami pénz nélkül némi varázslást igényelt, de egy év alatt sikerült 12 hatórás laborgyakorlatot összeházalni. 2009-től félállásban dolgoztam az Uzsoki utcai Kórházban és félállásban először, mint egyetemi adjunktus, majd később, mint egyetemi docens a BME, Nukleáris Technikai Intézetben. Ez volt a legegyszerűbb módja annak, hogy ne szakadjak el a klinikumtól, de az oktatásban is eredményesen tudjak részt venni. Amikor 2011-ben munkahelyet váltottam, és elkezdtem az Országos Onkológiai Intézetben dolgozni szintén részállásban, a gyakorlati képzést is vittem magammal. Eddig több mint ötven hallgató vett részt a képzésben, harminchatan már diplomáztak, és nagy részük a szakmában tudott elhelyezkedni. Sajnos még mindig elég nehéz gazdasági helyzetben vagyunk, így minden támogatást szívesen fogadunk.

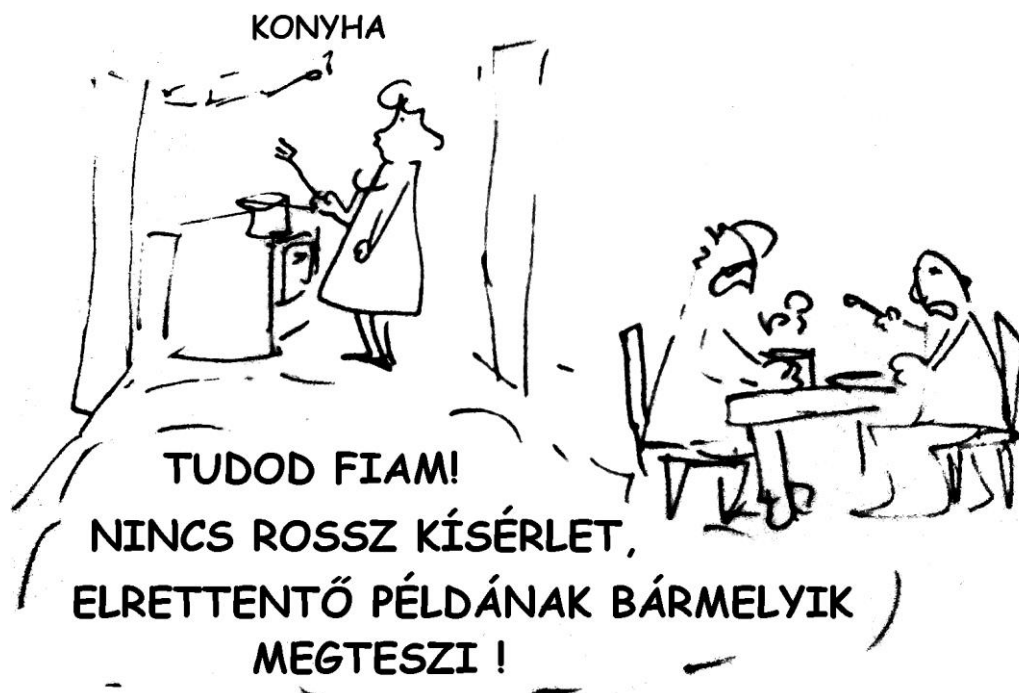
Az igazat megvallva szeretem a hivatásomat, munkám során igyekszem mindent alaposan átgondolni, és a terveket gyorsan megvalósítani. Istenhez csak egészségért és türelemért szoktam imádkozni. Különösen akkor, ha valaki órákig magyarázza, hogy mit miért nem lehet megcsinálni, amikor tudom, hogy ez idő alatt már háromszor a munka végére értünk volna. Soha nem felejttem el, amikor a négy éves fiam hosszan vitatkozott nagypapájával valami fontos ügyben, és a papa próbált kibújni a feladat alól, amikor Dávid, nagy kék szemmel, szigorúan ránézett és közölte: „Papa, nem filozofálunk, csináljuk!”. A férjem röhögve kifordult a szobából és rám mutogatott.

Nagyon szeretném, ha hazánkban is elismernék az orvosfizikusok munkáját. Ennek érdekében úgy gondolom, támogatni kell a hazai és nemzetközi orvosfizikus szervezeteket. 1995-től tagja vagyok a Magyar Biofizikai Társaság, Orvosfizikai szekciójának. Amikor a Tagság úgy határozott, hogy új társaságot hoz létre Magyar Orvosfizikai Társaság néven, alapító tagja lettem, jelenleg a Társaság elnökeként igyekszem képviselni a Tagság érdekeit. Részt veszek az

EFOMP (European Federation of Organizations for Medical Physics) Oktatási Bizottságának (Education & Training Committee) és a Szakmai Ügyek Bizottságának (Professional Matters Committee) munkájában. 2005-től tagja vagyok a Magyar Sugárterápiás Társaságnak is, azon belül a klinikai és technikai fejlesztések szakbizottságának munkájában veszek részt.

Mint általában a szorgos anyukák, én sem tudtam kimaradni az iskolai élet szervezéséből. A törökbálinti Bálint Márton Általános Iskola és Középiskola tanulója volt a fiam, ahol a maradék szabadidőmben az iskola alapítványának kuratóriumában tevékenykedtem. Az elmúlt tíz évben több rendezvényt szerveztünk, többek között minden évben van jótékonysági bál 150–200 résztvevővel. A bál bevételével segítettük az iskola munkáját, próbáltunk javítani a tanulók szociális helyzetén, pl. minden első sikeres nyelvvizsgának az árát az alapítvány kifizeti. Sok éven keresztül én szerveztem a tombolát, rengeteg ajándékot gyűjtöttem össze cégektől, magánemberektől, amit persze a bálig valahol raktározni kellett, így előbb-utóbb a nappalink tele lett különböző ajándéksomagokkal. Ekkor mondta a férjem, hogy őt igazán nem zavarná, csak a konyháig alakítsak ki egy menekülő útvonalat. És elérkeztünk életem központi helyéhez, ami természetesen a konyha. Imádok sütni-főzni, új dolgokat kipróbálni. Sokszor este 10-kor kezdek el főzni, mivel nyugtat és kikapcsol, és ezt az egy dolgot a családom és a barátaink is élvezik.

Gondolom, egyetértenek velem, hogy az élet nem egyszerű. Minden területén folyamatosan döntéseket kell hozni, amikről csak évek múltán derül ki, hogy jók vagy rosszak. Szerencsés esetben pályám felénél tartok, és próbálok pozitívan nézni a jövőbe, kellő derűvel és sok-sok limonádéval.



## NÉVJEGY: ELEK RICHÁRD

Egyszer ez az idő is eljön, és tulajdonképpen büszkének kellene lennem arra, hogy ilyen megtiszteltetés ért. Jóindulattal vegyes, méltóságteljes távolságtartással igyekszem magam eltéríteni a közösségi oldalak vonzásterétől. Nem szeretem sem a nyilvánosságot, sem azt, hogy manapság az önkéntesen és kevésbé önkéntesen megosztott „tartalom” teljesen fölöslegesen áraszt el minket. Engem nem szokott különösebben érdekelni, hogy mi történt velem aznap és nem értem, hogy más miért lehet erre kíváncsi. Kit érdekelhetek? Annyit még nem tettem le az asztalra, hogy különszámban vagy éppen több különszámban közöljék nemes cselekedeteimet. Nem is történik velem szinte semmi érdekes, no de ha egyszer bizalmat szavazott nekem a szakma, akkor elvárható, hogy legalább futólag vessek egy köszönömöt feléjük és bemutatkozzam. Kösz. Sajnos (még) nem büszkélkedhetek olyan érdemekkel, mint a nagy elődök a sugárvédelemben. De igyekszem, hogy csatlakozzam!

Ugyan még éppen „Csernobil előtti”-nek vallhatom magam, mégis egy újabb generáció képviselője vagyok, amely már gondolkodásában és hozzáállásában is eltérő filozófiát vall. Ahhoz a generációhoz tartozom, amely már a menzán a reformkosztot kapta, és nem lehettem kisdobos vagy úttörő sem. Mondjuk ezeket kevésbé bánom, mint a menza reformkísérleteket. Mi kaptunk először iskolatejet. Nyitott szellemben nevelt édesanyám és nagyon sok jó ügyel hamar tudtam azonosulni. Például a már említett iskolatej bevezetésekor még elevenen élt a „USA for Africa” hatása 1985-ből, a szilveszterkor és ad hoc jelleggel is ismételt Hofi-féle paródia miatt. Érdeklődő gyermek lévén hamar ki is kérdeztem, hogy ez egy paródiája egy korábbi felvételnak, ami az afrikai éhezők megsegítésére készült. Egyszer aztán az iskolatej-program keretében osztogatott kiflivéget meghagytam a tízórai szünetben. Az a régi vágású, a világháború után sokat átélt tanítónénink volt, aki az ilyesmit számon szokta kérni. Akkor ezt számon is kérte és említette, hogy bizony Afrikában éheznek. Eszembe jutott, hogy sokan énekeltek nekik és pénzt gyűjtöttek, hogy segítsenek. Mélyen lesújtottak a szavai. Én (akkor még) őszintén ajánlottam fel, hogy küldje csak el a kiflivéget nekik. Talán az a pofon is hozzájárult, hogy már csak óvatos idealista vagyok.

Már az említett eset idején is érdekelt a számítástechnika és már hatévesen volt egy 286-osom. Talán ezért is keveredtem igen hamar műszaki pályára és végeztem szakközépiskolát, ahol még számítógépes újságírónak készültem. Aztán négy évig számítógépet is csak elvétve láttunk, de addigra már kitanultam a villamosmérnöki szakma alapjait, megtanultam kicsit programozni, áramkört tervezni, mérni és így egyenes út vezetett a „Kandó”-ra. A főiskola utolsó éveiben választás előtt álltam és el kellett döntenem, hogy milyen szakirányon folytatom a tanulmányaim. Az orvostechika mellett döntöttem. A logikám akkor aszerint alakult, ahogy azt akkor tanították. Eszerint a mérnök problémákat old meg a következők mentén: „Mit?”, „Hogyan?”, „Miért?”. A „Mit?” általában a megoldandó probléma fizikai természetének megismerését jelenti, a „Hogyan?” a

megoldás felé teendő lépésekként értelmezhető és a „Miért?” pedig utalhat a probléma és a megoldás közti ok-okozat ismeretére. Illetve az orvostechnikával és általában az egészségüggyel összefüggő „Miért?” felfogható még úgy is, hogy malasztosan fogalmazva: jobbít az emberek életén, vagy éppen megmenti azt. Utóbbit akkoriban rendkívül felsőbbrendűnek véltem és a hozzáállásom sem sokat változott – a körülmények dacára.



A főiskola alatt sikerült ösztöndíjjal kijutnom Wilhelmshaven-be, egy orvostechnikai képzésre, ahol néhány hetet töltöttem pár évfolyamtársammal. Hét közben tanulgattunk és egy projektmunka keretében csináltunk egy vérnyomás-mérőt. Ez a mandzsetta nyomásjelét feszültségvezérelt oszcillátorral továbbítja egy összegző erősítőre. A mandzsettán elhelyezett mikrofon felveszi az artériába áramló vér hangját és így az alsó határt jelző Korotkoff-hang is rögzítésre kerül. A PC mikrofonbemenetére kötve az összegző erősítőt, elemezhetjük a jelet. Nem egy nagy durranás, de előnye, hogy a vérnyomás felső és alsó értékei így a kommersz, digitális vérnyomásmérőknél sokkal jobb,  $\pm 3\%$  bizonytalansággal meghatározhatóak, a mandzsetta leeresztése során rögzített hangfelvétel Fourier-analízisével. Egyebekben a közös érdeklődési körünkre és a minőségi iránti elkötelezettségünkre való tekintettel hétvégeente auditokat tartottunk a srácokkal a helyi csapszékekben vagy várost néztünk. Nagy iparváros lévén sok látnivaló ugyan nem akadt, de ott található a Kriegsmarine, vagyis haditengerészeti múzeum. Elhatároztuk, hogy meglátogatjuk és már a jegypénztárnál komoly sikereket értünk el, ugyanis a csekélyke német nyelvismeretünkkel elbáboztuk, hogy mi biz' belépőt szeretnénk. Végül egy baráti árú, „Schönes Wochenende”, azaz „kellemes hétvége” jegyet kaptunk. Később az angol nyelvű tájékoztató alapján kihüvelyeztük, hogy az családi belépő. Bár ez rendesen felért volna egy kínhalált érdemlő sértéssel, de egy könnyed vállrándítás kíséretében szemet hunytunk a dolog felett, mert így jóval olcsóbban megúsztuk. Több maradhat nemesebb célokra! Mentünk is a megtakarítást eldorbézolni a büfében. Majd a kalandok folytatódtak, ugyanis az egyik ágyúnaszádon tett sétánk során alaposan eltévedtünk. Úgy mértük fel, hogy helytakarékosság céljából a németek alacsonynövésű, rendkívül kisméretű tengerészeket foglalkoztathattak és hozzájuk

szabatták egy mindennemű stílusérzéktől mentes belső építéssel a hajó belbecsét. Az gyanús volt, hogyan is közlekedhettek egy kb. 40 cm széles, másfél méteres ajtóreszen. Esélyesnek tartottuk, hogy nem kényelmes arra haladni a turisták számára egyébként egyirányúsított forgalomban. Az is nagyon gyanús volt, hogy egy másik közeli, az előbbinél jóval szélesebb és magasabb ajtórest egy vörös kötéllel zártak el a forgalom elől, meg egy táblával, amin a „Notausgang” felirat állt. A többiek nem ismerték a szót, de váltig állították, hogy ezt értik németül és bizonygatták igazukat. Hamar kigyökölték, hogy ez egy szóösszetétel, tehát „Not” az angolul ugye „nem” ami sok rokonságot mutató nyelv, az „ausgang” meg „kijárat” *hochdeutsch*-ul. Tehát „nem-kijárat”. Akkor bejárat! A leggyanúsabb az volt, ahogy az egyikünk vihogott. A legesleggyanúsabb azonban a turisták és a múzeumőr ábrázata volt, ahogyan a szabályos és egyértelmű rendet felrúgva négy kelet-európai suhanc előmászik egy csapóajtó alól a fedélzet egy elzárt szegletén.

A főiskola befejeztével csapongtam egyik munkahelyről a másikra. Ennek sokféle oka volt, például az egyik vállalatnál személyiségtesztre küldtek felvételnél. A teszt írása során megaláznak véltem, ahogyan bántak velem és „vájkáltak” például a székelési szokásaimban, és a magánéletemben. Nem akartam tudomásul venni, hogy a „multiknál” így kell prostituálnia magát az embernek. Egy csinos, fiatal, mosolygós hölgy a személyes interjú során megkérdezte, hogy „*Dohányzik?*”. Megköszöntem, hogy felajánlotta és mondtam is, hogy szívesen rágyújtanék. Fintorgott. Rákérdezett, hogy miért nem válaszoltam bizonyos kérdésekre. Visszakérdeztem, hogy ezek természetére való tekintettel ő el tudna-e képzelni olyan körülményeket ahol szívesen megosztanám vele a fenti információkat. Most már mosolyogva gondolok vissza arra, hogy habogva és elpirulva csak annyit vetett felém: „*Majd értesítjük.*”. Sohasem jelentkeztek.

Egyszer telefonhívást kaptam Halmi Lászlónétól, aki a „Kandó”-n a konzulensem volt. Meg akart hívni ismét Erlangenbe, hogy a Siemens ottani gyárát meglátogassam (sajnos) az utolsó évfolyamával. Ezeket a kirándulásokat rendkívül élveztem, mert a szálláshoz közel a „Kitzmann” üzemelt. Az olvasóra bízom annak kiderítését, hogy milyen műintézmény forog szóban. Nem tudtam azonban elmenni, mert akkoriban éppen nem volt senki, aki díjazta volna a cinizmusom. A tanárnő erre kapva-kapott az alkalmon és beajánlott Ballay Lacinál. Addig csak hallomásból tudtam arról, hogy van OSSKI, pedig már dolgoztam addigra ciklotronnal, PET/CT-vel, röntgennel, és voltak sugárvédelmi ismereteim is, éppen ami a napi munkához szükséges volt.

Igyekeztem alaposan felkészülni az interjúra és utánajárni, hogy a Munkahelyi Sugáregészségügyi Osztályon milyen tevékenység zajlik. Ez ma sincs másképpen sajnos, de elég kevés információ található meg közérthetően a nagyközönség számára. Talán innen az emberek meggyőződése, hogy a tudományt elefántcsonttoronyban művelik, ha csinálunk is ilyet egyáltalán. Az álláskiírás szerint átvételi vizsgálatok elvégzésére kerestek kollégát és hamar Porubszky Tamáshoz irányított Laci az interjún. Mondván, majd ő istápol, és úgyis vele fogok dolgozni. Gondoltam jól venné ki magát, ha hízelegnék egy kicsit és megláttam egy fotót Ágiról, egy szépséges leánygyermekről az irodája falán. Meg



is jegyeztem, hogy milyen szép az unokája. „Már, hogy lenne az unokám?! A lányom!!!”. Ezt követően még pár hónapig magázódtunk. A történetek dacára sokat tanított és remélem ezt az elszólást már megbocsátotta, ha nem is felejtette még el.

Bekapcsolódtam a labor munkájába és még mielőtt belefásulhattam volna a rutinba, azelőtt járt nálunk Pesznyák Csilla és kezdte el szervezni az orvosi fizikus képzést a Műegyetemen. Ekkor döntöttem és elhatároztam, hogy csak a tanulásba lehet menekülni és muszáj beiratkoznom a mesterképzésre, ha egyszer én is hozzá szeretnék tenni az emberiség tudásához egy keveset. Sikerült is egy rendkívül kedvező megállapodást kiharcolnom az OSSKI akkori vezetésével, miszerint nappal járhatok iskolába és délutánonként, este vagy hétvégén dolgozhatok. Ennek folyamányaként a tanulmányaimat sikerült időben befejezni, amely nem csak rajtam, de a kollégákon is múltott – ezúton is szeretném a hálámat kifejezni, többek között Váradi Csabának.

Jelenleg doktori tanulmányokat folytatok a Műegyetemen. Holott hallgattam már sok témáról, ami előfordulhat az egészségügyi fizika (health physics) és orvosi fizika (medical physics) körében, mégis van még *mit*. Nem olyan régen tértem haza Görögországból, ahol fél évig tanultam a sugárvédelemről Fülöp Nándor és Sáfrány Géza jóvoltából. Ezt a beszámolóim során elég izgalmas kalandnak vélik az emberek. Lenyűgözőnek tartom, hogyan viseltethetnek a görögök olyan szenttelenül bizonyos dolgok iránt, mint például az államcsőd és hogyan magasztalják a szabadság érzését, gondolatát és szépségeit (ελευθερία – *eleftheria* – szabadság). Ez átszövi életüket, mindennapjaikat és nyugodtan értékelhetjük akár nemzeti kincsüknek is az olíva, a kék tenger és az európai kultúra bölcsőjének gondozása mellett.



Amikor éppen nem sztrájkoltak, így akadályozva Athén teljes működését az *eleftheria*-ra való hivatkozással, akkor átfogóan tanulmányozhattuk a sugárvédelem egyes kérdéseit. Olykor késhegyre menő vitákat folytattunk a tanárainkkal arról, hogy mit hogyan kellene és lehetne érteni. A három szóban

összefoglalható indokoltság-optimalás-korlátozás elvének rendszerét ahány ember, annyiképpen értheti és értheti félre, ha a mélyére és egy-egy szó háttérének. Általában segítőtársam volt egy bizonyos litván úriember e viták során, Augustinas is. Meg is állapítottuk, hogy akárcsak a vallás esetén, az ICRP 103 tekinthető a Bibliának, ami néhol a ködös fogalmazásait tekintve hasonlóságokat mutat az előbbi művel. Az útmutatók, ajánlások és egyéb kiegészítések pedig tulajdonképpen bibliamagyarázatok. Akik oktatják és „szakértenek”, tanácsot adnak, azok a papok. Majd mások eldöntik, hogy én jó pap lettem-e, vagy méltó vagyok-e papnak egyáltalán.

A kint töltött idő alatt is erősödött a meggyőződésem, hogy még több, magas színvonalon képzett és eltökélt, *hivatástudattal* rendelkező papra van szükségünk. Egyszer talán majd én is csatlakozhatom az előző generációk hazai profétáihoz, addig is a „*Hogyan?*” kérdésén munkálkodom.

